

**ÓZBEKISTAN RESPUBLİKASI JOQARI HÁM ORTA ARNAWLI
BİLIMLENDİRİW MİNİSTRLİĞİ**

BAS İLİMİY-METODİKALIQ ORAY

**BERDAQ ATINDAĞI QARAQALPAQ MÁMLEKETLİK
UNİVERSİTETİ JANINDAĞI PEDAGOG KADRLARDI QAYTA
TAYARLAW HÁM OLARDIÑ BİLİMİN JETİLİSTİRİW AYMAQLIQ
ORAYI**

**BİOLOGİYA PÁNİN OQITIWDAĞI ALDINGI SHET EL
TÁJRİYBELER
páninen**

**OQIW METODIKALIQ
KOMPLEKS**

NÓKİS-2017

Bul oqıw-metodikalıq kompleks Joqarı hám orta arnawlı bilim ministrliginiń 2017-jıl «__»-_____dağı __-sanlı buyırığı menen tastıyqlanǵan oqıw reje hám dástúr tiykarında tayarlandı.

Dúzgen: b.i.k. G.A. Serekeeva

Pikir bildiriwshiler: b.i.d.prof. G.Asenov
dotsent b.i.k. Sh. Allamuratov

Oqıw-metodikalıq kompleks QMUdın 2017-jıl «__»-_____dağı __-sanlı qararı menen baspaǵa usınıldı

MAZMUNI

İSSHİ OQIW BAĞDARLAMA	4
MODULDI OQITIWDA PAYDALANILATUĞIN İTERAKTİV TÁLİM METODLARI.....	15
TEORİYaLIQ ShINIĞIW MATERIALLARI	18
ÁMELİY ShINIĞIWLAR.....	53
KEYSLAR BANKİ.....	65
TEST SORAWLARI.....	67
GLOSSARIY	72
ADEBIYATLAR DİZİMİ	77

**ÓZBEKISTAN RESPUBLİKASI JOQARI HÁM ORTA ARNAWLI
BİLIMLENDİRİW MİNİSTRLİĞI**

**BERDAQ ATINDAĞI QARAQALPAQ MÁMLEKETLİK
UNİVERSİTETI
QASINDAĞI PEDAGOG KADRLARDI QAYTA TAYARLAW HÁM
OLARDIŃ BİLİMİN JETİLİSTİRİW AYMAQLIQ ORAYI**

«TASTIQLAYMAN»

Aymaqlıq oray direktori

K.Ubaydullaev

“ _____ ” _____ 2017 jil

**BİOLOGİYA PÁNİN OQITIWDAĞI ALDINĞI SHET
EL TÁJRİYBELER
páninen**

İSSHİ OQIW BAĞDARLAMA

- Tálim túri:** Kadrlar qánigeligin asırıw
- Qánigelik asırıw túri:** Joqarı oqıw orınları kadrlarınıń
qánigeligin asırıw
- Tıńlawshılar túri:** Joqarı oqıw orınları sistemasındağı
islep atırǵan kadrlar

NÓKİS - 2017

Bul isshi oqıw baǵdarlaması oqıw reje hám oqıw dástúrine muwapıq islep shıǵıldı.

Dúzgen: G.A. Serekeeva –Berdaq atındaǵı QMU
«Biologiya» kafedrası oqıtıwshısı

Pikir bildiriwshiler:

Asenov G. - Berdaq atındaǵı QMU «Biologiya»
kafedrası professorı, biologiya ilimler doktorı.

Allamuratov Sh. - Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq
institutı, «Biologiya oqıtıw metodikası» kafedrası
dotsenti, biologiya ilimleri kandidatı.

Pánniń isshi oqıw baǵdarlaması aymaqlıq oraydıń ilimiy metodikalıq keńesiniń 2017-jıl «__» _____daǵı __-sanlı bayannama menen tastıyqlanǵan.

Túsindiriw xatı

İsshi oqıw baǵdarlaması Ózbekistan Respublikası Prezidentiniń 2015 jıl 12 iyudaǵı “Oliy talim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari tuǵrisida” da PF-4732-sanlı Pármanındaǵı aktual baǵdarları tiykarında dúzilgen úlgi dástúr mazmunınan kelip shıqqan halda dúzilgen bolıp, ol házirgi zaman talapları tiykarında qayta tayarlaw hám bilimin jetilistiriw protsesslerniń mazmunın tereńlestirip hámde joqarı tálím orınları pedagog kadrlarınıń qásiplik kompetentligin úziliksiz asırıp barıwdı maqset etip qoyadı.

U’lgi dástúr tiykarındaǵı dúzilgen isshe oqıw baǵdarlaması mazmunı joqarı tálimniń normativ-huquqiy negizleri hám nızamshılıq normaları, aldaǵı tálím texnologiyaları hám pedagogik sheberlik, tálím protsesslerda xabar-kommonikatsiya texnologiyaların qollaw, ámeliy shet til, sistemalı analiz hám qarar qabil etiw negizleri, arnawlı pánler negizinde ilimiy hám ámeliy izertlewler, texnologiyalıq jetiskenlik hám oqıw protsesslerin shólkemlestiridiń házirgi zaman usılları boyınsha sońǵı jetiskenlikler, pedagogtiń qásiplik kompetentligi hám kreativligi, global İnternet tarmaǵı, multimedia sistemaları hám aralıqtan oqıtıw usılların ózlestiriw boyınsha jańa bilim, kónlikpe hám bilimlerin qáliplestiriwde názerde tutadı.

Dástúr sheńberinde berilip atırǵan temalar tálím tarawı boyınsha pedagog kadralardı qayta tayarlaw hám bilimin jetilistiriw mazmunı, sıpatı hám olardıń tayarlıǵına qoyılatıǵın ulıwma bilim talapları hám oqıw rejeleri tiykarında qáliplestirilgen bolıp, bul arqalı joqarı tálím orınları pedagog kadrlarınıń tarawǵa say házirgi zaman tálím hám innovatsiya texnologiyaları, aldaǵı shet el tájiriybelerden únemli paydalanıw, xabar-kommonikatsiya texnologiyaların oqıw protsessine keń endiriw, chet tillerin intensiv ózlestiriw dárejesin jetilistiriw esabına olardıń qásiplik sheberligin, ilimiy xızmetin úziliksiz joqarılatıw, joqarı tálím beriw orınlarında oqıw-tárbiya protsesslerin shólekmllestiriw hám basqarıwdı sistemalı analiz etiw, sonday-aq, pedagogikalıq jadaylarda optimal

qararlar qabıl etiw menen baylanıslı kompetentsiyalarǵa iye bolıwları támiyinlenedi.

İsshi oqıw baǵdarlaması mazmunı joqarı dárejeli bilim beriw normativ-huqıqıy tiykarları hám nızamshılıq normaları, jańa aldaǵı texnologiyalar hám pedagogikalıq sheberlik, bilim beriw protsessinde xabar-kommunikatsiya texnologiyaların qollaw, ámeliy shet tillerdi, sistemalı analiz hám qarar qıl etiw tiykarları, arnawlı pánler negizinde ilimiy hám ámeliy izertlewler, texnologiyalıq jetiskenlik hám oqıw protsessin shólkemlestiriwdiń házirgi zaman songı jeńisleri, pedagogtıń qásiplik kompetentligi hám kreativligi, global Internet tarmaǵı, multimedia sistemaları hám aralıqtan oqıtıw usılların ózlestiriw boyınsha bilim, kónikpelerdi iyelewin názerde tutadı.

Kurstıń maqseti hám wazıypaları

Joqarı beriw orınları pedagog kadraların qayta tayarlaw hám bilimin jetilistiriw kursınıń **maqseti** pedagog kadrardıń oqıw-tárbiyalıq protsesslerin joqarı ilimiy-metodikalıq dárejede támiyinlewi ushın zárúr bolatuǵın kásiplik bilim, kónlikpe hám biliminlerin úziliksiz jańalaw, biliminiń talapların, oqıw reje hám Dástúrleri tiykarında olardıń qásiplik kompetentligi hám pedagogik sheberligin barlıq waqıt rawajlanıwın támiyinlewden ibarat.

Kurstıń **wazıypalarına** tómendegiler kiredi:

- “Biologiya” baǵdarı pedagog kadrardıń qásiplik tálim, kónlikpe, biliminlerin úziliksiz jańalaw hám rawajlandırıw;

- házirgi zaman talaplarına say halda joqarı bilimlendiriwdiń sıpatın támiyinlew ushın zárúr bolǵan pedagoglardıń kásiplik kompetentlik dárejesin jetilistiriw;

- pedagog kadrlar tárepinen házirgi zaman xabar-kommonikatsiya texnologiyaları hám shet tillerin únemli ózlestiriwdi támiyinlew;

- arnawlı pánler tarawında oqıtıwdıń innovatsiyalıq texnologiyaları hám aldaǵı shet el tájiriybelerin ózlestiriw;

- “Biologiya” tálím baǵdarında oqıw protsesslerin ilim hám islep shıǵarıw menen únemli integratsiyasın támiyinlewge qaratılǵan xızmetin shólkemlestiriw.

Kurs juwmaǵında tıńlawshılardıń oqıw, kónlikpe hám biliminlerin hámde kompetentligine qoyılátıǵın talapları:

“Joqarı tálimniń normativ huqıqıy negizleri”, “Aldaǵı tálím texnologiyaları hám pedagogikalıq sheberlik”, “Tálím protsessinde xabar-kommunikatsiya texnologiyaların qollaw”, “Ámeliy shet tili”, “Sistemalı analiz hám qarar qabıl etiw negizleri” modullari boyınsha tıńlawshılardıń bilim, kónlikpe hám bilimlerine qoyılátıǵın talapları tiyisli tálím tarawı boyınsha pedagogikalıq kadralardı qayta tayarlaw hám bilimin jetilistiriw mazmunı, sıpatı hám olardıń tayarlıǵı hámde kompetentligine qoyılátıǵın ulıwma bilim talapları menen belgilenedi.

Arnawlı pánler boyınsha tıńlawshılar tómenдеgi jańa bilim, kónlikpe, bilimin hámde kompetentsiyalarga iye bolıwları talap etiledi:

Tıńlawshı :

- Óz betinshe tema sabaqların islep shıǵıw;
- tájiriybe ótkeriw rejelerin dúziw;
- laboratoriya sabaqların shólkemlestiriw;
- biologiya pániniń baslı baǵdarların ajırata alıw;
- oqıtıw protsessinde ilim-pán jetiskenlikleri, jańa usıllar hám úskenelerden paydalanıw hámde aldaǵı innovatsion texnologiyaların kollay alıw;
- shet el hám respublika ilimiy jurnallarına maqalalar baspadan shıǵarıw, ilimiy anjumanlar hám seminarlarda dokladlar menen qatnasa alıw;
- biologiya pánleri tarawında lektsiya, ámeliy, laboratoriya sabaqların alıp barıw hám eksperimentler ótkeriw;
- biologiya pánleri tarawında házirgi zaman talapları tiykarında sabaqlardı shólkemlestiriw;
- keń kólmede aǵartıwshılıq hám tarǵıbat jumısların alıp barıw,
- proektler tayarlaw, oqıw ádebiyatların jaratıw *biliminlerine* iye bolıwı zárúr.

Tıńlawshı:

- jáhán jetekshi universitetleriniń oqıw rejeleri;
- modul-kredit sisteması;
- shet el biologiya pánleri boyınsha oqıwlıqları, oqıw qollanbaları strukturası;
- jáhán hám respublikamızdın biologiya pániniń rawajlanıwı xaqında bilimgerge iye bolıwı;

Tıńlawshı:

- Biologiya pánleriniń modulin jaratıw;
- Oqıw protsessin modul sistemasında alıp barıw;
- Biologiya oqıtılıwında keys, joybar hám basqa texnologiyalardı qollaw kónlikpe hám tájriybelerin iyelewı.

Tıńlawshı:

- Aldağı shet el universitetlerinde qollanılatuǵın modul, assesment, keys hám basqa interaktiv metod hám texnologiyalardı;
- Oqıtıw protsessinde jáhán hám respublikada biologiya pániniń rawajlanıw tendentsiyaların;
- kreativlik hám dóretiwshilikti biologiyaǵa tiyisli pánlerdi oqıtıwda qollana alıw **kompetentsiyaların iyelewı shárt.**

Moduldı dúziw hám ótkeriw boyınsha usınıslar

Biologiyanı oqıtıwda aldağı shet el tájriybeler jańa modul bolǵanlıǵı sebepli sabaq dawamında moduldın mazmunın bayıtıw tıńlawshılar óz tájriybelerinen hám internet tarmaqlarınan alǵan materiallardan keń turde paydalanıw maqsetke muwapıq.

Kursdı oqıtıw protsessinde kishi toparlar menen islesiw, auditoriya sabaqlarınan aldın maǵlıwmatlar menen tálimniń zamanagóy metodları, pedagogik texnologiyalar hám axbarat-kommunikatsiya texnologiyaları qollanıwı názerde tutılǵan. Hár bir tıńlawshı ushın biologiyanı oqıtıwda ózin hám aldağı shet el tájriybelerin salıstırıw ushın imkaniyatlar jaratıladı. Respublikamızdın joqarı oqıw orınlarında qollanıwı múmkin bolǵan metod, qurallar hám texnologiyalardı tańlap alıw ushın tıńlawshılardan ámeliy aktivlik talap etiledi.

Moduldiń oqıw rejedegi basqa moduller menen baylanıslıǵı hám uzliksizligi

“Biologiyanı oqıtıwda aldağı shet el tájriybeleri” moduli mazmunı oqıw rejesindegi aldağı tálim texnologiyaları hám pedagogik baǵdarındaǵı (Kaspiy kompetentlik hám kreativlik, Zamanagóy pedagogik texnologiyalar hám.b.), axbarat kommunikatsion texnologiyaların ashıp turıwshı barlıq modulları menen hámde biologiya baǵdarı (“Nanobiotexnologiya”, “Molekulyar zoologiyası”) oqıw modulları menen úzliksiz baylanıslı. Joqarı oqıw orınlarında oqıtıw sapası, hám Respublikamızda biologiya pániniń rawajlanıwı, biologiyanı oqıtıwǵa tiyisli zamanagóy bilim hám kónlikpeler hámde aldağı pedagogik hám axbarat texnologiyalar qollanılganda jaqsı nátiyje beredi.

Moduldiń joqarı tálimdegi ornı

Moduldi ózlestiriw arqalı tıńlawshılar aldağı shet el mámleketlerinde biologiyanı oqıtıwdı dúzıwdıń shet el tájriybelerin úyreniw, ámelde qollaw hám bahalawğa tiyisli kásiplik kompetentlikke iye boladı. Sońǵı jıllarda biologiya baǵdarındaǵı jetiskenlikler hám keleshekte joqarı oqıw orınlarında biologiya pániniń mazmunın bayıtıwǵa xızmet qıladı.

Kurstiń kólemi

Qayta tayarlaw hám bilimniń jetilistiriw kursı 288 saattı quraydı. Bul oqıw moduli tıńlawshılarınıń oqıw júklemesi 14 saat bolıp sonnan:

Jámi auditoriya saatlar oqıw júklemesi	-14 saat
Sonnan teoriyalıq shınıǵıwlar	- 6 saat
Ámeliy shınıǵıwlar	- 6 saat
Óz betinshe jumıslar	- 2 saat

Qayta tayarlaw hám bilimniń asırıw baǵdarınıń ózine tán qásiyetleri hám aktual máselelerden kelip shıqqan halda is baǵdarlamada tıńlawshılardıń arnawlı pánler kólemindegi bilim, kónikpe hám kompetentsiyalarına koyılatuǵın talaplar ózgergiliw múmkin.

«Biologiya pánin oqıtıwdaǵı aldınǵı shet el tájriybeleri» kursına baylanıslı túsinikler hám atamalar

Tálim hám tárbiya protsessinlerin shólkemlestiriwde shet el tájriybeleri Rawajlanǵan Evropa mámleketleri (Germaniya, Angliya), Aziya mámleketleri (Yaponiya, Qubla Koreya) hám Amerika Qurama Shtatları sıyaqlı mámleketlerdiń oqıw, oqıw-metodik, ilimiy-izertlew protsesslerin shólkemlestiriw hám ámelde qollanıw boyınsha tájriybelerdiń tálim sistemasına usınıs etiliwi.

Oqıw protsessiniń normativ-huqıqıy tiykarları (tálim standartları, oqıw reje, pán dásturi hám lokal hújjetler) boyınsha shet el tájriybeleri hám olardıń uqsas analizi.

Tálim xızmetlerin kórsetiw boyınsha dúnya bazarı hám shet el tájriybeler.

Biologi pániniń rawajlanıwına sońǵı on jılda rawajlangan shet el mámleketlerinde hámde respublikamızda úles qosqan tarawdın jetik alımları hám olar tárepinen jaratılǵan ilimiy teoriyalar. İlimiy mektepler, ashılıwlar nátiyjesi, biologiya tarawı boyınsha baspadan shıqqan sońǵı oqıw hám ilimiy ádebiyatlar analizi. Ekologiya pániniń shet el halatı hám keleshektegi wazıypaları.

Biologiya pánin oqıtıwdaǵı aldınǵı shet el tájriybeleri

pánin oqıtıwda xabar-kommunikatsiya texnologiyalarınıń qollanıwı.

Biologiya xabar kommunikatsiya texnologiyalarınıń sıpatlaması, túrleri. Biologiyalıq pánleri tarawında sistemalı analiz. Biologiyalıq izertlewler nátiyjesiniń sistemalı analizi. Sistemalı analizdi ámelge endiriwde biologiya pániniń jeke metodları. Alınǵan ilimiy izertlew nátiyjelerin ámeliyatqa endiriwde sistemalı jandasıw. Empirik ilimiy nátiyjelerdi ámeliyatqa endiriw texnologiyası. Biologiya tarawında tálim hám islep shıǵarıw integratsiyasın támiyinlewde sistemalı analiz.

Biologiya pánin sáwlelendiriwde xabar-kommunikatsiya texnologiyaları tiykarında masmedia xızmeti. Avtorlıq Dástúriy támiyinlewlerinen paydalanılǵan jaǵdawda biologiyalıq elektron tálim resursların jaratıw.

Modul boyınsha saatlar bólistriliwi:

№	Modul temaları	Tınlawshınıń oqıw júklemesi, saǵat				Óz betinshe jumis	
		Hámmesi	Auditoriya oqıw júklemesi		Óz betinshe jumis		
			Jámi	Tiykarınan			
				Teoriyalıq			Ámeliy shuǵıw
1.	Shet el universitetlerinde biologiya taraunın ornı xam okıtıu sisteması. Jokırı bilimlendiriu sistemasında biologiyanı ornı, biologiya pani boyınsha universitetlerdin reytingi. Rawajlangan Evropa mámleketleri (Germaniya, Angliya), Aziya mámleketleri (Yaponiya, Qubla Koreya) hám Amerika Qurama Shtatları sıyaqlı mámleketlerdiń oqıw, oqıw-metodik, ilimiy-izertlew protsesslerin shólkemlestiriw hám ámelde qollanıw boyınsha tájriyelerdiń tálim sistemasına usınıs etiliwi.	4	4	2	2	-	
2.	Evropa-AQSh Joqarı oqu orınlarında modul sisteması (Bolon protsessi. Biologiyanı oqıtıwda modul-kredit sisteması. Tálim xızmatlerin kórsetiw boyınsha dúnya bazarı hám shet el tájriyeleri, Ózbekistanda Biologiya joqırı oqıwlarında (Bolon protsessiniń eńgiziw).	4	4	2	2	-	
3.	Búgingi kúnde shet el mámleketlerinde hám Respublikamızda ilimiy mektepler Respublikamızda ilimiy mekteplerdiń jetiskenliklerdiń nátiyjesi. Biologiya tarawında baspadan shıqqan sońǵı oqıw hám ilimiy ádebiyatlar analizi.	6	4	2	2	2	
Jámi:		14	12	6	6	2	

TEORÍYALIQ SABAQLAR MAZMUNI

1-Lektsiya: Shet el universitetlerinde biologiya táliminiń ornı hám oqıtılıw sisteması

Joqarı tálim sistemasında biologiyanıń ornı, biologiya pání boyınsha universitetlerdiń reytińi. Rawajlangan Evropa (Germaniya, Angliya) mámleketleri, Aziya (Yaponiya, Qubla Koreya) mámleketleri hám Amerika qurama shtatları siyaqlı mámleketlerdiń oqıw, oqıw-metodikalıq, ilimiy-izertlew protsessleridiń dúzilisi.

2-Lektsiya: Evropa-AQSh modul sisteması hám onı biologiya oqıtılıwında eńgiziw. Tálim xızmetleri markiting

Oqıw protsessiniń tiykarları boyınsha shet el tájriybeleri hám olardıń salıstırmalı analizi. Bolon protsessi - tálim integratsiyası esaplanadı, biologiya pánleri boyınsha oqıw moduli, bahalawdıń kredit sisteması, tálim bazarı.

3-Lektsiya: Cońgı jıllarda biologiya rawajlanıw tendentsiyaları. Biologiyanı rawajlanıwına úles qosqan alımlar.

Biologiya pání rawajlanıwında sońgı 10 jılda rawajlangan shet el mámleketlerinde hámde Respublikamızda úles qosqan alımları hám olardıń ilimiy tarawları. İlimiy mekteplerdiń jetiskenlikleri hám nátiyjeleri.

ÁMELIY SHINIĞIWLAR MAZMUNI

1-Ámeliy shiniğıw. Respublika hám shet el universitetlerinde biologiya táliminiń ornı hám oqıtıw sisteması

Respublikamız hám shet el universitetlerinde (Kembrij, Garburg, Kantszats universitetleri) biologiya boyınsha pánlerdiń hám júklemelerdiń salıstırmalı analiz.

2- Ámeliy shiniğıw. Respublika hám shet el universitetlerinde biologiya táliminiń ornı hám oqıtıw sisteması shet el hám jergilikli universitetleri biologiya bakalavrları ushın oqıw rejelerin salıstırıw

Túrli blok pánleriniń % úlesin anıqlaw.

3- Ámeliy shiniğıw. Biologiya hám basqa tarawlar boyınsha sabaqlıq, oqıw qollanbalar, hám ilimiy maqalalar analizi. Mazmunı jaqın bolǵan shet el hám jergilikli oqıwlıq, oqıw qollanba hám maqalalardı salıstırıw. Oqıwlıq, oqıw qollanbalar hám ilimiy maqalalardı analiz qılıw.

Oqıtıw formaları

“Biologiyanı oqıtıwda aldaǵı shet el tájriybeleri” kursı lektsiya hám ámeliy shiniğıwlar formasında alıp barıladı.

Kursdı oqıtıw protsessinde tálimniń zamanagóy metodları, pedagogik texnologiyalar hám axbarat-kommunikatsiya texnologiyaları qollanılıwı názerde tutılǵan:

Lektsiya sabaqlarında zamanagóy kompyuter texnologiyaları járdeminde prezentatsion hám interaktiv pedagogik (aqlıy xújim, Venn diagramması, kontseptual keste) usıl hám texnologiyalardan paydalanıladı.

Ótkeriletuǵın ámeliy shiniğıwlarda texnik úskenelerden, grafik organayzerlerden, keyslerden paydalanıw, toparlı pikirlew, kishi toparlar menen islew, blits-sorawlardan hám basqa interaktiv tálim usılların qollaw názerde tutıladı.

Bahalaw kriteriyası

№	Oqıw-tapsırma túrleri	Maksimal ball	Bahalaw kriteriyası		
		2,5	"joqarı" 2,2-2,5	"jaqsı" 1,8-2,1	"orta" 1,4-1,7
1.	Test-sınaw tapsırmaların orınlaw	0,5	0,4-0,5	0,34-0,44	0,28-0,3
2.	Oqıw-joybarların orınlaw	1	0,9-1	0,73-0,83	0,56-0,7
3.	Óz betinshe tapsırmaların orınlaw	1	0,9-1	0,73-0,83	0,56-0,7

MODULDI OQITIWDA PAYDALANILATUĞIN İNTERAKTIV TÁLİM METODLARI

Házirgi kúnde tálım protsessinde oqıtıwdıń zamanagóy metodları keń qollanılmaqda. Oqıtıwdıń zamanagóy metodların qollaw oqıtıw protsessinde joqarı nátiyjelikke erisiwge alıp keledi. Tálım metodların tańlawda hár bir sabaqtıń didaktik wazıypasınan kelip shıǵıp tańlaw maqsetke muwapıq esaplanadı.

Bul metodlar interaktiv metodlar dep de ataladı. **İnteraktiv metodlar** degende tálım alıwshılardı aktivlestiriwshı hám erkin pikirlewge úyretiwshı, tálım protsessiniń orayında tálım alıwshı bolǵan metodlar túsiniledi. Bul metodlar qollanılǵanda tálım beriwshı tálım alıwshını aktiv qatnastırıwǵa shaqıradı. Tálım alıwshı aktiv qatnasdı. Tálım alıwshı orayda bolǵan jandasıwınıń paydalı tárepleri tómendegilerde kórinedi:

- tálım nátiyjesin joqarılaw hám oqıw-úyreniw;
- tálım alıwshınıń joqarı dárejede hóshametleniwı;
- aldın arttırılǵan bilimniń hám itibarǵa alınıwı;
- oqıw jedelligin tálım alıwshınıń zárúrligine muwapıqlastırılıwı;
- tálım alıwshınıń belsendiligi hám juwapkershiliginiń qollap-quatlanıwı;
- ámelde orınlaw arqalı úyreniliwı;
- eki tárepleme pikir-úsınıslarǵa sharayat jaratılıwı.

«Keys-stadi» metodu.

«**Keys-stadi**» - inglizshe sóz bolıp, («case» – anıq jaǵday, hádiyse, «stadi» – úyreniw, analiz qılıw) anıq jaǵdaylardı úyreniw, analiz qılıw tiykarında oqıtıwdı ámelge asırıwǵa qaratılǵan metod esaplanadı. Keysda ashıq axbaratlardan yamasa anıq waqıya-hádiyseden jaǵday sıpatında analiz ushın paydalanıw múmkin. Keys háreketleri óz ishine tómendegilerdi aladı: Kim? (Who?), Qashan? (When?), Qayerde? (Where?), Ne ushın? (Why?), Qanday? (How?), Ne?(What).

“Keys metodi” ámelge asırıw basqıshları

Jumis basqıshları	Jumis forması hám mazmunı
1-basqısh: Keys hám onıń axbarat támiynati menen tanıstırıw	✓ jeke tártibdegi audio-vizual jumıs; ✓ keys menen tanıw (tekstli, audio yamasa media korinisinde); ✓ axbaratdı ulıwmalastırıw; ✓ axbarat analizi; ✓ mashqalalardı anıqlaw
2-basqısh: Keysdi anıqlastırıw hám oqıw tapsırmasın belgilew	✓ individual hám toparda islew; ✓ mashqalalardıń aktuallıq ierarxiasın anıqlaw; ✓ tiykarǵı mashqalalı jaǵdaydı belgilew;
3-basqısh: Keysdegi tiykarǵı mashqalanı analiz etiw arqalı oqıw tapsırmasınıń sheshimin izlew, sheshiw jolların islep shıǵıw	✓ individual hám toparda islew; ✓ dúris sheshim jolların islep shıǵıw; ✓ har bir sheshimniń imkaniyatları hám tosıqların analiz qılıw; ✓ dúris sheshimlerdı tańlaw
4-basqısh: Keys sheshimin formalandıırıw hám tiykarlaw, prezentatsiyası.	✓ jeke hám toparda islew; ✓ dúris variantlardı ámelde qollaw imkaniyatların túsindiriw; ✓ dóretiwshilik-joybar prezentatsiyasın tayarlaw; ✓ aqırǵı juwmaq hám jaǵday sheshiminiń ámeliy aspektların jarıtıw

Keys. Genomika boyınsha sabaqlıqlar hám oqıw qollanbalardıń avtorı tájriybeli professordıń sabaqlarında pán quramalı bolǵanlıǵı sebeplima, professor talapshań bolǵanlıǵı sebeplima talabalardıń ózlestiriwi joqarı emes edi. Oǵan pándi jańa pedagogik texnologiyalardı oqıw protsessine kiritiw usınıs etildi.

- Talabalar ózlestiriwdi arttırıw ushın ne qılıwı kerek?
- Siz professor ornında bolǵanıńızda ne isler edińiz?
- Basshılar ornında bolǵanıńızda ne qılǵan bolar edińiz?
- Talaba ornında bolǵanıńızda ózlestiriwdi arttırıw ushın ne qılǵan bolar edińiz?

“Assesment” metodu

Metodduń maqseti: bul metod tálim alıwshılardıń bilim dárejesin bahalaw, baqlaw, ózlestiriw kórsetkishi hám ámeliy kónlikpelerin tekseriwge jóneltirilgen. Bul texnika arqalı tálim alıwshılardıń biliw qábiliyeti túrli baǵdarlar (test, ámeliy kónlikpeler, mashqalalı jaǵdaylar shınıǵıwı, salıstırmalı analiz, simptomların anıqlaw) boyınsha analiz qılınadı hám bahalanadı.

Metoddı ámelge asırıw tártibi:

“Assesment” lerden lektsiya shınıǵıwlarında tınlawshılardıń bar bolǵan bilim dárejesin úyreniwde, jańa maǵlıwmatlardı aytıwda, seminar, ámeliy shınıǵıwlarda bolsa tema yamasa maǵlıwmatlardı ózlestiriw dárejesin bahalaw, sonday-aq óz-ózin bahalaw maksetinde individual túrinde paydalanıw úsınıs etiledi. Sonday-aq, oqıtıwshınıń dóretiwshiligi hámde oqıw maksetinen kelip shıǵıp, assesmentge qosımsha tapsırmalardı kiritiw múmkin.

U’lgi. Har bir ketekdegi tuwrı juwap 5 ball yamasa 1-5 balǵa shekem bahalanıwı múmkin.

TEORIYALIQ SHINIǒIW MATERIALLARI

1 - TEMA: RESPUBLIKA HÁM SHET EL UNİVERSİTETLERİNDE BİOLOGİYA TÁLİMİNİŇ ORNI HÁM OQITIW SİSTEMASI

REJE:

- 1.1. *Biologiya pánleriniń joqarı tálimdegi ornı.*
- 1.2. *Biologiya boyınsha jáhán joqarı oqıw orınlarınıń reytińi.*
- 1.3. *Jáhanniń ataqlı universitetlerinde biologiya baǵdarları.*
- 1.4. *Ayrım Evropa universitetlerinde biologiya tálimi.*

Tayanısh túsinipler: *biologiya pání, biologiya tálimi, joqarı tálim, biologiya oqıtılıwınıń reytińi, bakalavr, magistratura, oqıw rejeler, oqıw pání, shet el tájriybe, biologiya pání baǵdarları, oqıw dástúri.*

1.1. Biologiya pániniń joqarı tálimdegi ornı.

Prezidentimiz İ.A.Karimov «Joqarı bilimli hám intellektual rawajlangan áwladdı tárbiyalaw – mámleketti jáne de rawajlandırıw hám modernizatsiya qılıwdıń eń áxmiyetli shárti» temasındaǵı 2012 jıl 16-17 fevral kúnleri Tashkent qalasında ótkerilgen xalqara konferentsiyada sóylegen sózinde XXI ásirge sonday táriyp beredi: "Biz jasap atırǵan XXI ásir – intellektual baylıq húkimran qılatúǵın ásir. Kimde kim bul haqıyqattı óz waqtında ańlay almasa, intellektual bilim, intellektual baylıqqa intilw hár qays millet hám xalıq kúndelik omir mazmúnına aylanbasa, bunday mámleket jáhán rawajlanıwı jolınan shette qalıp ketiwı anıq"¹

Kadrlar tayarlaw sistemasınıń demokratik ózgeriwler hám bazar reformaları talaplarına juwap bermewı, oqıw protsessiniń finans-texnika hám axbarat bazası jeterli emesligi, joqarı tájriybeli pedagog kadrlardıń jetispewı, sıpatlı oqıw-metodikalıq hám ilimiy ádebiyat hámde didaktik materiallardıń kemligi, tálim sisteması, pán hám islep shıǵarıw ortasında puxta ózara qáwenderlik hám ózara paydalı integratsiyanıń joq ekenligi kadrlar tayarlawdıń bul sistemadaǵı tiykarǵı kemshilikler qatarına kiredi.

Zárúrlük hám talap, ózgerip turatúǵın siyasiy-ekonmikalıq hám ekologik shárt-sharayatlar hámde tálimniń nátiyjesi hám mazmúnı ortasında kelispewshilikti tekislewde tálim júdá áxmiyetli esaplanadı. Mámleketimizde tálim, yaǵniy joqarı tálim reformaların, zaman sistemasına hám talaplarına maslastırıw, sıpatlı kadrlardı tayarlawǵa hám ómirimizdiń tınıshlıǵın saqlawǵa qaratılǵan. Búgingi kúnde,

¹ Каримов И.К. " Жоқары билимли ҳәм интеллектуал раўажланған әўладды тәрбияләў – мәмлекетти және де раўажландырыў ҳәм модернизация қылыўдың эң әхмийетли шәрти " темасындағы халықаралық конференцияның жуўмақлаўшы хўжжети- резолюциясы. // Халық сөзи, 2012 жыл 22 февраль

BMSH maǵlıwmatları boyınsha, mámleketimizde tálimge qaratılıp atırǵan qárejetler mámleket byudjetiniń 35%nen kóbin qúramaqta.²

Respublikamızda Jáhán banki tárepinen dúzilgen tekserıwler boyınsha, Ózbekistanda qániygelerge bolǵan zárúrlık joqarı. Sonıń menen bir katarda tek elementar qániygelerge iye bolǵan jumısshı kúsh shegaradan joqarı. Jumıs berıwshilerdiń 73% tájriybe hám maǵlıwmattıń jetispewshiligin hám bul nárese mámleketimizde ekonomikanı júrgizıwdiń eń qáupli tosıq sıpatında korsetiledi. Sonı da aytıp otıw kerek Joqarı oqıw ornın tamamlaǵan pitkerıwshilerdiń yarımı óz kásibi boyınsha jumıs alıp barmawı, jumıs berıwshiler, sanaat hám awıl xojalıq kárxanaları hámde universitetler ortasında tiykarǵı funktsional baylanıslardıń tómenligi innovatsiyalardı jariyalaw, texnologiyalardı maslastırıw ushın tosıqlıq qılmaqda. Ózgerıwsheń ekonomikaǵa juwap hámde talap hám mirátler ortasında kelispewshilikti joq qılıw ushın joqarı mektep sistemasın zaman talaplarına maslastırıw obektiv reallıqqa aylanıp qaldı³.

Biologiya, yaǵniy, ómir hám tiri organizmlerdi, olardıń dúzilisi, funktsiyasın, osıwın, evolyutsiyasın, tarqalıwın hám taksonomiyasın úyreniwshi pán. Respublikamızda barlıq universitetlerde, meditsina, farmakologiya, dene tárbiya hám sport, pedagogika hám basqa joqarı tálim orınlarında biologiyaniń túrli jónelisleri oqıtıladı.

Biologiya pániniń rawajlanıwı biologiya jónelisindegi ilimiy izlenıwlerge, bálkim biologiyaniń oqıtılıwına, ásirese joqarı tálim alıw protsessinde oqıtılıwına baylanıslı⁴.

Joqarı tálim - úzliksiz tálimniń joqarı tájriybeli qániygeler tayarlawshı ǵáezsiz túri bolıp, Joqarı tálim orınlarında ámelge asırıladı. Joqarı tálim eki basqishtan ibarat: bakalavriat hám magistratura. Eki basqishta da Mámleket klassifikatorı boyınsha bakalavrlar ushın biologiya jónelisi, magistrlar ushın bolsa, biologiya hám biologiyaniń qúramına kiriwshi pánleri bar⁵.

Jámiyettiń rawajlanıwında biologiya bilim, tájriybe hám konlikpelerdiń áhmiyeti júdá kop ekonomikalıq hám mánawıy zárúr bolǵan baǵdarlardıń rawajlanıwı esaplanadı. BMSH shólkeminiń 3000 mın jıllıqtıń rawajlanıwı ushın qaratılǵan máqsetler (júdá kambaǵallıq hám ashlıqqa shek qoyıw; ulıwma baslanǵısh tálimdi táminlew; erkekler hámde hayallar teńligin qóshametlew hám xayal-qızlar húqıq hámde imkaniyatların keńeytirıw; balalar olimin kemeytirıw; analar den sawlıǵın jaqsılaw; AİJS/AİV, bezgek hám basqa keselliklerge qarsı gúres; ekologik turaqlılıqtı táminlew; rawajlanıw máqsetlerinde global

² Каримов И.К. Орта әсирлер Шығыс алымлары хәм илимпазларының тәрийхий мийрасы, оның заманагой цивилизация раўажланыўындағы роли хәм аҳмийети” темасындағы халықаралық конференцияның ашылыў марасиминдағы сөзи. 16.05.2014.

³ Өзбекистан. Модернизация системы высшего образования

//<http://www.worldbank.org/content/dam/>

[Worldbank/document/eca/central-asia/Uzbekistan-Higher-Education-Report-2014-ru.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/central-asia/Uzbekistan-Higher-Education-Report-2014-ru.pdf)

⁴ Reiss M J Journal of Biological Education: A Personal Reflection on its First 50 Years Journal of Biological Education, 2016 Vol. 50, No. 1, 3–6,

⁵ Кадрлар таярлаў миллий дастүри. Өзбекистан Республикасы Олий Мажлисиниң Ахбаратнамасы, 1997жыл. 11-12-сан, 295-статия.

sharikshilikti rawajlandırıw)dıń derlik hár birin sheshıw ushın biologik tájriybeler hám konlikpeler zárúr.

Hár qaysı pániniń, yaǵniy biologiya pániniń, rawajlanıwı sonday-aq ilimiy jetiskenliklerge bálkim pán oqıtıwdıń metodikalıq sistemasına baylanıslı. Sonıń ushın tek biologiyanı pán sıpatında rawajlanıwı ushın háreket penen shegaralasaq biologiya páni milliy dárejede joqarılamaydı, onı oqıtıwdı hám qúramalastırılıwı hám biologik pánlerdiń osıwına tikkeley tásir etedi. Tálim rawajlanıw dárejesi hámde mámlekettiń siyasiy-ekonomikalıq rawajlanıw ortasındaǵı korrelyatsiyası álle qashan sıpatlanǵan. Biologiyaniń oqıtılıwın modernizatsiyalaw, dáwir talaplarına maslastırıw mámleketimizde dáwir talabı bolıp qalmaqta.

ÓzR Klassifikatorı boyınsha Joqarı oqıw orınlarında “Biologiya” jónelisine tiyisli tómendegi baǵdarlar hám qániygelikler bar (keste 1.1).

Keste 1.1.

ÓzR Klassifikatorı boyınsha Joqarı oqıw orınlarında “Biologiya” jónelisine tiyisli tómendegi baǵdarlar hám qániygelikler bar⁶

Jónelistiń atı	Jónelistiń shifri	Qániygeliktiń shifri
Biologiya hám adam qawıpsızlıǵın qorgaw	5140400	
VII. Biologiya		5A140401
VIII. Bioekologiya		5A140402

1.2. Biologiya boyınsha jáxán joqarı oqıw orınlarınıń reytingi.

Biologiyaniń oqıtılıwı universitet, meditsina, awıl xojalıq, pedagogika hám basqa joqarı oqıw orınlarında alıp barıladı. Jáhán kóleminde biologiya oqıtıwdıń reytińi hám mámlekettiń ekonomikalıq rawajlanıwı ortasında korrelyatsiyası bar. Búni biologiya boyınsha túrli mámleket universitetleriniń reytińi tásqılaydı.

Keste 1.2

⁶Ózбекистан узликсиз тәлиминиң мәмлекет тәлим стандартлары. Жоқары тәлимниң мәмлекет тәлим стандарты. Тийкарғы нызамлар- Ұәзирлер Мекемесиниң 2001 жыл 16 августдағы 343-сан қарарина 1-ИЛОВА

Dúnya boyınsha biologiya baǵdarı reytińi eń joqarı bolǵan universitetler⁷

Rey tiń	Orınlar	Mámleket	Ulıwma bahası
1.	<u>Garvard universiteti</u>	.	100
2.	<u>Stenford universiteti</u>	.	83.5
3.	<u>Kaliforniya texnologik instituti</u>	.	76.3
4.	<u>Kaliforniya universiteti)(Berkli)</u>	.	74.0
5.	<u>Kembridj universiteti</u>	.	73.4
6.	<u>Massachusettexnologik instituti</u>	.	70.6
7.	<u>Prinston universiteti</u>	.	62.5
8.	<u>Yel universiteti</u>	.	61.1
9.	<u>Oksford universiteti</u>	.	59.5
10.	<u>Kolumbiya universiteti</u>	.	59.1

Reytińi joqarı bolǵan biologiya baǵdarı bar bolǵan universitetlerde oqıtılatuǵın pánler kopshiligi uqsas, biraq olarda ózine tán qásiyetleride bar)keste 1.3.

Keste 1.3

Biologiya boyınsha joqarı oqıw orınlarınń reytińi tómendegishe⁸

Orın	Mámleket	Jetekshi pánler
<u>Garvard universiteti</u>	.	Genetika, genomika, bioinformatika, bioximiya, biofizika, bioinjeneriya, nanotexnologiya
<u>Tokio universiteti</u>	.	Jetekshi fakulteti – biotexnologiyalar fakulteti (biomolekulyar, biofunktional izleniwler.DNK strukturası, beloklar injeneriyası hám bioinformatika
London universitet kolledji	.	Bakalavriyatda ximiya, bioximiya, genetika hám molekulyar biotexnologiya. Eń áxmiyetli baǵdar – eksperimental bioximiyası. Magistraturada kletka basqarıwı, molekulyar klonlanıw siyaqlı pánler otiledi.
Kaliforniya universiteti(San-Fransisko)	.	Bioximiya hám biofizika boyınsha qatar pánler oqıtıladı, universitet dástúrlerinde biznes tájriybeleri.
<u>Massachuset texnologik instituti</u>	.	Biomeditsina injeneriyası, atrap ortalıqtı qorǵaw boyınsha pánler, mikrobiologiya

Dúnya boyınsha on eń jaqsı biologiya baǵdarındaǵı joqarı oqıw orınlarınan segizi Amerika Qurama shtatlarında bolıp, olarda tiykarǵı oqıtılatuǵın pánler:biotexnologiya, genetika, bioximiya, biofizika, molekulyar injeneriyası.

Garvard universiteti dúnya boyınsha genetika, genomika hám bioinformatika hámde bioximiya hám biofizika baǵdarlarındaǵı eń ataqlılar bolıp tán alındı. Garvard universitetindegi dástúrler talabalar ushın nanotexnologiyalar, bioinformatika, bioinjeneriyalar menen shuǵullanıw ushın imkaniyat jaratadı. Biologiya sheńberinde bir neshe fakultet bar bolıp eń jaqsısı molekulyar hám

⁷Worduniversitiesrankingbysubject 2016 (wwwnewcastle. Edu.)

⁸ QS World university rankings by subject 2016 (NEW castle. Au).
http://www.topuniversities.com/university-rankings/university

kletka biologiyası esaplanadı. Multidistsiplinar jandasıw alımlardı ǵana emes, bálkim biotexnologiya jónelislerindegi menedjerlerdide.

Garvard universitetindegi biologiya baǵdarındaǵı qániygeleri:

Bioximiya / Biofizika; Kletka biologiyası; Ekologiya / Evolyutsion biologiyası; Genetika / Genomika / Bioinformatika; İmmunologiya / Juqpalı kesellikler; Mikrobiologiya; Molekulyar biologiya; Neyrologiya / Neyrobiologiya

Jáhán jetik universitetlerinde biologianıń baǵdarları hám oqıtılıwı Oksford universiteti (University of Oxford) (Veliko britaniya).

1. Kembridj universiteti (University of Cambridge) (Veliko britaniya).
2. London imperial kolledji (Imperial College London) (Veliko britaniya).
3. Tsyurix atındaǵı Shveytsariya joqarı texnik mektebi (ETH Zürich) (Shveytsariya).
4. London universitet kolledji (University College London) (Velikobritaniya).
5. Edinburg universiteti (University of Edinburgh) (Velikobritaniya).
6. Vagingen universitet hám ilimiy orayı (Niderlandiya).
7. Lyudviga-Maksimilian atlı Myunxen universiteti (Ludwig-Maximilians-Universität München) (Germaniya).
8. London qiral kolleji (King's College London) (Velikobritaniya).
9. Apsala universiteti (Uppsala University) (Shvetsiya).⁹

Biologiya baǵdarında lawazımı joqarı bolǵan **Evropa** universitetlerinen 6 Velikobritaniyada, 1 Germaniyada, 1 Niderlandiyada hám 1 ewı Shveytsariyada esaplanadı.

Aziya mámleketleriniń biologiya baǵdarındaǵı universitetlerdiń reytińi tómendegishe.

1. Tokio universiteti (University of Tokyo) (Yaponiya)
2. Melburn universiteti (University of Melbourne) (Avstraliya).
3. Kvinslend universiteti (The University of Queensland Australia) (Avstraliya).
4. Singapur milliy universiteti (National University of Singapore) (Singapur)
5. Kiyoto universiteti (Kyoto University) (Yaponiya).
6. Avstraliya milliy universiteti (Australian National University) (Avstraliya).
7. Osaka universiteti (Osaka University) (Yaponiya).
8. Monash universiteti (Monash University) (Avstraliya)
9. Sidney universiteti (University of Sydney) (Avstraliya)
10. University of Western Australia (Avstraliya).

1.3. Jáhanniń ataqlı universitetlerinde biologiya baǵdarları

Angliya. Angliyada biologiya tálimi boyınsha eń jetekshi mámleketlerge kiredi hám biologiya pánleri Angliyanıń 99 joqarı oqıw orınlarında úyreniledi (kestelar 1.4; 1.5).¹⁰

⁹ World universities ranking by subject 2016 (www.newcastle.edu.au)

<http://www.topuniversities.com/university-rankings/university>

¹⁰ www.thecompleteuniversityguide.com.

Keste 1.4

Universitet	Talabalardıń qanıǵıwı (maks. ball 5)	İzleniwleri	Jumis penen táminleniwı	Uıwma ball
<u>Cambri</u> <u>dge</u>	4.24	3.37	86	10 0.0
<u>Oxford</u>	4.23	3.40	78	96. 5
<u>Imperial</u> <u>College</u> <u>London</u>	3.71	3.41	79	93. 9

Keste 1.5

Kembridj universitetinde bakalavr biologiya baǵdarı ushın oqıtılıp atırǵan pánler

1 jılı	2 jılı	3 jılı	4 jılı
Kletka biologiyası Ximiya Kompyuter pánleri Jer haqqındaǵı pánler Evolutsiya hám minez hulq Materiallanıw Matematika Matematik biologiya Fizika Organizm fiziologiyası	Haywanlar biologiyası Bioximiya hám molekulyar biologiyası Kletka biologiyası hám rawajlanıw biologiyası Ximiya (variant) Jer haqqındaǵı pánler (2 variant) Ekologiya Eksperimental psixologiya Pán tariyxi hám filosofiyası Materiallanıw Matematika Neyrobiologiya Patologiya Farmakologiya Fizika 2 variant) Fiziologiya Osimlik hám mikroorganizmler haqqındaǵı pánler	Biomeditsina Genetika Patologiya Farmakologiya Fiziologiya, rawajlanıw hám neyropánler Osimlikler haqqındaǵı pánler Psixologiya Psixologiya, neyropánleri hám minez hulq Sistemalı biologiya Zoologiya	Astrofiziika Bioximiya Kimyo Jer haqqındaǵı pánler Fizika Pánniń tariyxi hám filosofiyası

Keń spektrdegi pánler birinshi jılı, ekinshi hám úshinshi jılları tarlasıwı, yaǵniy spetsializatsiyası gúzetiledi.

Kurslardıń keńligi pánler ortasındaǵı shegaraların joq qıladı hám qandayda bir jóneliste islewden aldın talabalar ushın barlıq pánler menen ulıwma jaǵdayda tanısıw ushın imkaniyat jaratıladı.

Biologiyaǵa oqıtıw dáREJESi bir waqıttıń ózinde de intensiv, hám qúramalı. Biraq universitetde jaratılǵan ortalıq professor oqıtıwshılar tárepinen oqıtıwdı, talabalar tárepinen ózlestiriw ushın járdem bere aladı.

Lektsiya, ámeliy shınıǵıwlar, ádettegi klass sabaqları, talabalarǵa basshılıq etiw hám seminarlar tiykarǵı predmetlerdi ózlestiriwge xizmet qılıp kásiplik tájriybelerdi asırıwǵa járdem beredi. Talabalarǵa másláhátshi (edvayzer) hám basshilarǵıń járdemi jaqsı jolǵa qoyılǵan.

Bahalaw hár qıylı, biraq hár dayım óz ishine jazba imtahanlardı aladı. Oqıwdıń 2-shi hám 3-shi jıllarında tiykarǵı bólimi izleniw jumıslarına ajratıladı¹¹.

Tarbiyalıq jumıslar. Sońǵı jıllarda Kembridj universitetinde ayawsız túrde talabalarǵa orınsız jumısları ushın (jataqxanasındaǵı shawqım ziyapat, velosipeddi qáte qoyılıwı) járiyma salınadı. Onnan tısqarı universitet aymaǵında túrli jumıslardı talabalarǵa qıldırıw rásmiy tús alǵan. Orınlaw kerek bolatúǵın jumıslar universitettiń sol waqtındaǵı zárúrligine baylanıslı. Alınǵan qarjılar universitet ixtiyarına ótip, zárúr nárseler ushın isletiledi.

London kollej universiteti. London kollej universitetida biologiya boliminde 4 fakultet bar

- Kletka hám evolyutsion biologiyası;
- Genetika, evolyutsiya hám ortalıq;
- Neyro pánler, fiziologiya hám farmakologiya;
- Struktura hám molekulyar biologiyası.

İlimiy izleniwlerdiń tiykarǵı jónelisleri – sanaat biotexnologiyası, makromolekulyar bioprotsessleri hám kletka terapiyası.

Keste 1.6.

London kollej universitetinde biologiya bolimindegi bakalavriyat baǵdarları

FOUNDATION	BAKALAVRİYAT
------------	--------------

¹¹<http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/> (University of Canbrige, Natural science)

Undergraduate Certificate for Engineering (UPCSE)	Preparatory Science and	Biological	Sciences	BSc
		Biological	Sciences	MSc
		Biomedical	Sciences	BSc
		Engineering	(Biochemical)	MEng
		Bioprocessing of New Medicines	(Business and Management)	BSc
		Bioprocessing of New Medicines	(Science and Engineering)	BSc
		Engineering	(Biochemical)	BEng
Psychology		BSc		

Aziya(Tokio universiteti, biologiya fakulteti). Birinshi jılı talabalar úsh(zoologiya, botanika yamasa antropologiya) kursnan birewine jiberiledi. Ayrım lektsiyalar barlıq kurslar ushın ulıwma bolıwı múmkin. Talabalardıń maksimal sanı zoologiya hám botanika bólimlerinde - 8, antropologiya bóliminde bolsa – 4.

Biologiya pánleriniń tálimi qásiyeti - kem sanlı talabalardıń intensiv tayarlawı esaplanadı. Talabalardıń maksimal sanı toparada – 20, olargá 47 professor-oqıtıwshıları xızmet qıladı.

Ekinshi qásiyet – dala hám eksperimental izlenıwleri kópshiligi. Ádette talabalar háptesine 4 kun dala izlenıwlerde boladı. Bunday imkaniyat biologiya baǵdarında metodlardı iyelewge kómeklesedi. Talabalar biologik úlgilerdi alıw, olardı interprepatsiya qılıwdı tez úyrenedi¹².

Antropologiya bólimindegi talabalar adam denesin anatomik kesimler arqalı úyrenediler. Ámeliy tájriybe ushın imkaniyatlar sonday-aq ámeliy konlikpelerdi rawajlandırıwǵa, bálkim nárese hám protsessler mazmunın tikkeley korıw arqalı tereńirek úyreniwge qaratılǵan¹³.

Ózbekistan Milliy universiteti biologiya hám túrles qániygeler boyınsha oqıtılátúǵın pánler mutaxassislar bwyicha wqıtıladigan pánlar 1.7. kestedede korsetilgen.

XXI ásirdiń biologiya rawajlanıwı qısqa múddetli halıq xojalıǵına payda berip atırǵan izlenıwler menen birgelikte, uzaq múddetli izlenıwler ham ámelge asırılıwı lazım. Basshilar hám oqıtıwshılar tárepinen biologiyani túsınıwı hám tálim berıw sheberligin asırıwı ekonomika, hám turaqlı rawajlanıwına álbette úles qosqan boladı¹⁴.

Keste 1.7

Ózbekistan Milliy universiteti bakalavr talabaları ushın oqıtılıp atırǵan biologiya

¹²The Japanese education system described and compared with the Dutch system <https://www.epnuffic.nl>

¹³ <http://www.u-tokyo.ac.jp/> (Department of biological science of Tokyo university)

¹⁴ Teng P.P. Linking education to socially-relevant bioentrepreneurship for sustainable //

Development Biology Education for Social and Sustainable Development //2012/ - Sense Publishers, P.O. Box 21858, 3001 AW Rotterdam, The Netherlands <https://> P. 5-18

1-jil	2 – jil	3- jil	4- jil
Joqarı matematika İnformatika Ximiya Tsitologiya Botanika Zoologiya Gistologiya	Fizika Ximiya Tsitologiya Botanika Adam anatomiyası Genetika hám selektsiya Mikrobiologiya hám virusologiya Bioximiya	İndividual rawajlanıw biologiyası Bioximiya Adam hám haywanlar fiziologiyası Biofizika Biologiya oqıtıw metodikası Biotexnologiya Radiobiologiya Ulıwma pedagogika	Biometriya Evolyutsion táliymat Molekulyar biologiya Osimlikler tsitoembriologiyası

Oqıw jumısların alıp barıw ushın rawajlanğan shet el mámleketlerinde qatıp qalğan standartlardı qollaw ádet emes, hám hár bir universitetinde biologiya bólimindegi oqıw pánleriniń sheńberin belgilewde óziniń ixtiyarında, hátteki hár bir talaba onıń diplomına kirıwdı qálegen pánlerdi ózi tańlaydı. Tiykargı miyzan – halıq xojalıgınının zárúrligi hám pánniń rawajlanıwı.

1.4. Ayrım Evropa universitetlerinde biologiya tálimi.

Evropa mámleketlerinde biologiya bilimlari, konlikpe hám tájriybeleri kásip tańlap alıwda áxmiyeti artıp barmaqta. Biologiya táliminde ámeliy jónelisler (awıl xojalıq, biotexnologiya, meditsina pánleri, ekologiya hám basqa atrap ortalıq penen baylanıslı bolğan pánler) úlken áxmiyetke iye. İlimiy tekseriw orınları hám universitet integratsiyası kúsheymekte.

Mámleket byudjeti túrli universitetlerde hátteki bir mámleketniń ózinde hár qiyılı, hám ol qarjı házirgi zaman joqarı tálim zárúrliklerin qandıriw ushın jeterli emes, universitetlerdiń kópshiligi óz-ózinfinanslastırıw sistemasına otgen. Biologiya baǵdarındaǵı universitetleriniń kopshiligi, mısalı Vaginingen universiteti (Gollandiya) óziniń jumısın tolıq qaplap, aymaqtıń tiykargı baǵıwshısına aylanıp qaldı. Búniń sebebi universitetniń tikkeley praktika menen baylanıslı bolğan tarmaqlardıń kopligi¹⁵

Túrli ilimiy joybarlar, yaǵnıy biologiyani oqıtıw baǵdarındaǵı joybarlarǵa qarjılar da mámleket byudjetlerinen ajratılmaqta. Hár universitetlerde 1 oqıtıwshıǵa 4-5 den 10 ǵa shekem talaba tuwrı kelıwı múmkin.

Evropada Joqarı tálimniń tiykargı miyzanı - «akademik erkinlik esaplanadı». Joqarı tálim sisteması Germaniyada 326 (Ózbekistanda 59) joqarı oqıw orınların óz ishine aladı, olardıń kópshiligi mámleket qarmaǵında boladı. Tiykargı sistemani universitetler hám olarǵa teńlestirilgen joqarı oqıw orınları quraydı. Germaniyadaǵı eń ataqlı joqarı oqıw ornı Geydelberg universiteti esaplanadı.

Hár bir biologiya bóliminde talaba onıń pitkeriw diplomına kirıwshi pánlerdi ózi tańlap aladı. Germaniyanıń joqarı tálim sistemasında tálim protsessin hám ilimiy izleniwlerdi bir waqıtta alıp barılıwına úlken áxmiyet

¹⁵ | Van Hall Larenstein University of Applied Sciences Financial Report | Wageningen UR Annual Report 2011.- 170 p.

beriledi. Bul qásiyetler universitetlerdegi oqıw protsessiniń grafigin belgileydiler. Hár bir semestrda (14-20 hápte) lektsiyalar dáwırı hám talaba óz betinshe jumıs menen shuǵıllanıw ushın lektsiyalardan bos bolǵan dáwır ajratıladı.

Germaniya joqarı oqıw orınlarına qabıllaw jıldı 2 márte boladı: báhárde hám gúzde. Ózlestiriw nátiyjeleri kreditlerde sıpatlanadı. Universitet kursı 2 basqısttan ibarat: bazalıq (3-4 semestrleri), onıń nátiyjelerge múapıq litsentsiat (diplom aldı) dárejesi hám tiykarǵı (4-6 semestrleri) onıń nátiyjelerine múapıq magistr dárejesi beriledi. Tiykarǵı kursın tamamlǵannan keyin pitkeriwshi diplom jumısın yamasa dissertatıyasın jaqlawı lazım. Universiteti tamamlǵannan keyin pitkeriwshiler doktorlıq dárejesin alıw ushın imtixan tapsırıwı yamasa dissertatıyasın jaqlap shıǵıwı múmkin.

Biologiya baǵdarında oqıw atırǵan talabalar sanı túrlishe. Mısalı Germaniya universitetinde jılına 100 átrapında talabalar oqıydı¹⁶. Germaniyada jámi 250 Joqarı oqıw orınları bar. 2007 jılǵa shekem Joqarı oqıw orınlarında oqıw biypul edi.

Bahalaw sisteması: 1 – júdá ham jaqsı: 5 kerisinshe júdá qanıqarsız. Hár bir qanıqarlı bahalarǵa oqıwdı tamamlǵan oqıwshı talabalar qatarına kiritiledi.

Bakalavrılar ushın 3 túrli biologiya boyınsha diplomlar bar. 1) biolog, 2) biolog premagistrant: 3) biolog-oqıtıwshı.

Biologiya boyınsha bakalavrılar 10 jıl dawamında oqıydı. 2 jıl tiykarǵı pánler, 2 jıl arnawlı pánler hám metodik pánler 1 jıl awzeki imtihanlar hám pitkeriw jumısın tayarlaw ushın ketetúǵın waqtı. Metodik pánler 110 sws aspawı lazım (1 sws semestr work standart – 1 caǵat/xápte/semestr). Jumıstıń 50% ámeliy jumıslar hám ekskursiyalardı óz ishine alıwı shárt. Tómenдеgi pánlerden: botanika, zoologiya, mikrobiologiya, genetika yamasa mikrobiologiya, ximiya, fizika, matematika yamasa statistika (50 sws sabaq saǵatı ózlestirilgennen keyin) áwzeki yamasa jazba imtihanlar tapsırıladı. İmtihanlardan óte almaslık túrli universitetlerde túrlishe 10-20% dúziledi.

Arnawlı pánlerinen talabalar tómendegilerdi tańlap alıwları múmkin:

1. Tiykarǵı pánler (bioxiya, botanika, mikrobiologiya, ekologiya, zoologiya). Olar ulıwma 110 sws dı quraǵan saatlardan.

2. Qosımsha baǵdarlardıń dizimi barlıq universitetlerde ózine tán hám, mısalı Yen universitetinde, tómendegilerdi óz ishine aladı: antropologiya, bioorganik ximiya, bioxiya, biofizika, botanika, kletka biologiyası, ekologiya, genetika, matematika biologiyası, meditsina mikrobiologiyası, neyrobiologiyası, farmakologiya, zoologiya. Hár birine 20- 25 SWS ajratıladı¹⁷.

Bir biologiyaǵa tán bolmaǵan pán, úsınıs etiletúǵın kóp sanlı pánler diziminen de tańlanıwı múmkin.

Biolog-bakalavr diplomı 3 áwzeki imtihan (túrli universitetlerde bul imtihan túrlishe, olardan birewı biologiyaǵa tán bolmawı múmkin) hám diplom jumısın óz ishine aladı. İmtixan hám jaqlawda 2 shetden qanıygeler qatnasadı.

¹⁶Müller E., Biological Education in German Universities (<http://www.vub.ac.be>)

¹⁷Müller E. Biological Education in German Universities (<http://www.vub.ac.be>)

Germaniyada biologiya qániygeleriniń óte tarmaqlanıwı maqullanbaydı, bazalıq bilim tájriybe kónlikpelerge hám kásiplik maslanıwshańlıqqa kóbirek itibar beriledi. Sonday bolsa da ayrim universitetlerde bakalavr dárejesinde biologiyaniń tar baǵdarlarında oqıtılıwı da bar. Bir neshe universitetlerde bioximiyadan, Gumbold universitetinde Biofizika hám Oldenburgda Landshaft ekologiyası boyınsha talabalarǵa bakalavr diplomları berilmekte.

Biolog-magistr. Germaniyada magistr eki tiykarǵı pánlerin yamasa tiykarǵı pánlerden birewın hám eki qániygelik pánlerin tańlap alıw múmkin. Magistraturada auditoriya saǵatları kemirek: 80 SWS, eger biologiya tiykarǵı pán bolsa da 40 SWS qániygelik pánine ajratıladı. Solay etip biologiya pánlerin tańlawı shegaralanǵan. Pánler tańlawı talabalardıń qálewinde.

Gollandiyadaǵı biologiya oqıtılıwında eń rawajlanǵan universitetiń birewinde - Wageningen universitetlerinde magistrlar ulıwma biologiya dástúri (rejesi) tóıendegishe: eki jıl magistrlik dástúri óz ishine 120 kredit (ECTS) alıp, dástúr túrli biologiya pánlerin, ámeliyattan hám magistrlik dissertatsiyasın óz ishine aladı. Magistrlik dissertatsiyası hám ámeliyat talabalardıń qániygeligi boyınsha alıp barıladı.

A ●

*Elements of the MSc Biology study programme in Wageningen university*¹⁸

Edvayzer (talabalardıń individual halda oqıw REJESin, pitkerıw qániygelik jumısı, kurs joybarların orınlawda másláhátshi rolin atqarıwshi. másláhátshi) menen birgelikde talaba óziniń oqıw dástúrin tuzıp alıw múmkin.

Májburiy dástúr tóıendegilerdi óz ishine aladı:

Aldaǵı biologiya. (6 ECTS): biologiya baǵdarında eń sońǵı islenbelerdi óz ishine alıp. Keń sheńberindegi temalardı óz ishine aladı. Bul baǵdar sońǵı ilimiy maqalalar tiykarında tayarlanǵan lektorlar tárepinen aktiv izleniwshiler tárepinen alıp barıladı.

Magistrlik diplom jumısı (6 ECTS), magistrlik dissertatsiyasına tayarlıq dárejesin asırıw ushın ótkeriledi;

Akademik oqıw, konsultatsiya (9 ECTS): Sırtqı sawdegerdiń buyırtpası boyınsha toparlarda jumıs alıp barıladı.

Tájriyelerdi asırıw moduli (3 ECTS): Íslep shıǵarıwǵa maslasıwı ushın úlken áxmiyetke iye.

Dissertatsiya (30 ECTS): óz ishine 30 kreditden kem bolmaǵan múǵdarın aladı. 9 qániygelikten óziniń bir sheńberinde orınlanadı.

Stajirovka (24 ECTS): Stajirovka keminde 24 kreditti óz ishine aladı hám ol da 9 qániygelikten birewiniń sheńberinde orınlanadı.

Wageningen universitetinde magistr qániygelikleri tóıendegishe:

Xaywanlardıń adaptatsiyası hám minez-xulqı;

Biologik baylanısları

Tabiyattı qorǵaw hám sistemalı ekologiya

¹⁸Programm of biology . wageningen ur. NL. Education [http://www.wageningenur.nl/\(MSc Programmes Wageningen University\)2014-2015\)](http://www.wageningenur.nl/(MSc%20Programmes%20Wageningen%20University%202014-2015))

Evolyutsiya hám biologik hár túrlilik

Salamatlıq hám kesellikler

Okean biologiyası

Molekulyar rawajlanıw hám gen basqarıwı

Osimlikler adaptatsiyası

Hár bir qániygelik kursı óz ishine qániygelik pánlerdi aladı olar túrli qániygelikler ushın túrlishe.

Ixtiyarlı kurs. Wageningen yamasa basqa universitetdegi hár qanday kurs bolıw múmkin¹⁹.

Qániygelik hám ixtiyarlı kurslardıń jiyindısı talabalardıń ózine tán bolǵan máplerin qandıruwǵa járdem beredi.

Temani bekkemlew ushin sorawlar:

A. Ózbekistan milliy universiteti, Kembridj universiteti hám Garvard universitetlerinde bakalavrlar ushın qanday biologik baǵdarlar bar?

B. Biologik bilim hám tájriybelardıń qanday áhmiyeti bar?

C. Shet mámleketlerde tálim standartları qullanılama?

D. Biologiya baǵdarı boyınsha dúnya mámleketlerinde reytińi eń joqarı bolǵan mámleket qaysı?

E. Biologiya baǵdarı boyınsha Amerika qurama shtatlarında reytińi eń joqarı bolǵan universitet?

F. Biologiya baǵdarı boyınsha Evropa mámleketlerinde reytińi eń joqarı bolǵan universitet?

G. Biologiya baǵdarı boyınsha Aziya mámleketlerinde reytińi eń joqarı bolǵan universitet?

H. Ózbekistan hám Kembridj universitetinde biologiya baǵdarındaǵı ulıwma oqıw pánlerin sanap berin?

I. Kembridj universitetiniń biologiya bóliminde qanday baǵdarlar bar?

J. London kollej universitetinde biologiya bólimi bakalavriyatında qanday baǵdarlar bar?

K. London kollej universitetinde biologiya boyınsha magistraturada qanday baǵdarlar bar?

L. Germaniya biologiya boyınsha bakalavrlardıń oqıw qásiyetleri nede.

M. Wageningende magistr oqıw dástúrleri nelerdi óz ishine aladı?

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

Uzbekistan. Modernizatsiya sistemı vısshego obrazohámniya
[//http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/central-asia/Uzbekistan-Higher-Education-Report-2014-ru.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/eca/central-asia/Uzbekistan-Higher-Education-Report-2014-ru.pdf).

Müller E. Biological Education in German Universities
(<http://www.vub.ac.be>).

Reiss M. J. Journal of Biological Education: A Personal Reflection on its First 50 Years Journal of Biological Education, 2016 Vol. 50, No. 1.

¹⁹[http://www.wageningenur.nl/\(MSc Programmes Wageningen University 2014-2015\)](http://www.wageningenur.nl/(MSc+Programmes+Wageningen+University%2014-2015))

Teng P.P. Linking education to socially-relevant bioentrepreneurship for sustainable // Development Biology Education for Social and Sustainable Development //2012/ - Sense Publishers, P.O. Box 21858, 3001 AW Rotterdam, The Netherlands https- P. 5-18.

The Japanese education system described and compared with the Dutch system <https://www.epnuffic.nl>.

Veb saytlari

(www.newcastle). World universities ranking by subject 2016.

www.thecompleteuniversityguide.com.

<http://www.u-tokyo.ac.jp/> (Department of biological science of Tokyo university).

<http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/> (University of Cambridge, Natural science).

<http://www.wageningenur.nl/> (MSc Programmes Wageningen University 2014-2015).

2-TEMA. EVROPA-AQSh MODUL SİSTEMASI HÁM ONI BİOLOGİYA OQITILIWINDA JÁRİYALANIWI. TÁLİM XİZMETLERİ MARKETİNİ

REJE:

- 2.1. *Bolon protsessiniń tálimniń integratsiyalanıwındaǵı ahmiyeti.*
- 2.2. *Biologiya pánleri boyınsha oqıw moduli.*
- 2.3. *Baxalawdıń kredit sistemasındaǵı mazmunı.*
- 2.4. *Tálim hizmetler marketingi. Ózbekistanda tálim integratsiyasınıń ayırım qásiyetleri.*

Tirek sózler. *Bolon protsessi, oqıw moduli, oqıw rejesi biologiya táliminiń integratsiyası, kredit sisteması, tálim hizmetler marketingi, edvayzer, tyutor.*

2.1 Bolon protsessiniń tálimniń integratsiyalanıwındaǵı ahmiyeti

Bolon protsessi – joqarı tálimde jalǵız Evropa sistemasın dúziw maksetinde Evropa mámleketleri tálim sistemasın bir-birine jaqınlasıwı hám maslasıw protsessi esaplanadı. Bolon protsessi 1999 jil 19 iyunda Evropanıń 29 mámleketi tárepinen Bolon deklaratsiyasınıń rásmiy qabıl qılınıwı menen baslandı. Bolon protsessiniń baslanıw táriyxı 1970 jıllarda Evropa Áwqamı wázirler Keńesiniń tálim baǵdarındaǵı birinshi revolyutsiyasınıń qabıl qılınıwı menen belgilenedi. 1998 jılda Evropanıń 4 mámleketi (Frantsiya, Germaniya, U’lı Britaniya hám Italiya) tálim wázirleri Parij universitetiniń 800 jıllıǵın belgilew waqtında, joqarı tálimdegi túrli sistemalar Evropada pán hám tálimniń rawajlanıwına tosıq bolıp atırǵanı tuwrısında bir pikirge kelindi hám Sorbon deklaratsiyasına qol qoyıldı. Deklaratsiyanıń makseti Evropada joqarı tálim sistemasın standartlastırıw maksetinde ulıwmalıq nızamlar islep shıǵıwdan ibarat edi. Sorbon deklaratsiyası makseti 1999 jılda Bolon deklaratsiyasına qol qoyılıwı menen óz nátiyjesin korsetti hám Evropanıń 29 mámleketi óz qálewı menen, ixtiyarlı túrde úsi deklaratsiyaǵa qol qoydılar. Házirgi kúnde Bolon deklaratsiyasına 50 mámleket qol qoyǵan²⁰.

Evropa joqarı tálim sisteması keleshegin anıqlaytúǵın prinspler ishinde tómendegi 3 faktor tiykarǵı orın iyeleydi: 1. Eki baǵanalı (tsikli) joqarı tálimdi úsinis etiw (bakalavr, magistr). 2. Sınaw birliklerin kóshtriw hám toldırıwǵa imkan beriwshi Evropa kredit sisteması (ESTS) ın jariyalaw. 3. Joqarı tálim orınları hám joqarı tálim dástúrlerin akkreditatsiyalaw protsessi Evropasha úrip ádetlerge maslasqan.

Bolon protsessi prinspleri tálim dástúrlerin salıstırıw mashqalasın sheshiuge qaratılǵan ECTS (European Credit Transfer 20 System) tálim nátiyjelerin bahalaw

²⁰State of Play of the Bologna Process in the Tempus Partner Countries (2012) Mapping by country. April. 2012. // <http://eacea.ec.europa.eu/>

sistemasın islep shıǵıw hám qollaw, akademik mobillikti asırıwǵa kómeklesıwdı názerde tutadı. ESTS tómenдеgi máselelerdi sheshıwge qaratılǵan:

talabalarga shet ellerde oqıwǵa járdem berıw;

bir joqarı oqıw ornınan ekinshisine kóshirgende oqıw nátiyjelerin salıstırıw hám qayta toltırıwdı támiyinlew;

shet el joqarı oqıw orınları oqıw rejelerine tez kirıw hám akademik tán alıwdı támiyinlew.

OTM ESTS sistemasın járiyalaw ushın tómenдеgilerdi ámelge asırıw talap etiledi:

oqıw rejeleriniń anıq hám túsinerliligin támiyinleydi (oqıw protsessi tuwrısında tolıq maǵlıwmatlardı anıq kórsetedi); akademik qániygelik (dáreje)ni tán alınıwında kómeklesedi.

oqıw rejesinde kurslar qúramın, talabanıń oqıw júklemesin hám oqıw nátiyjelerin anıq ańlatadı.

ózińiń gárezsizligin saqlaydı hámde talabanıń oqıw nátiyjelerine tiyisli qabıl qılınǵan qararları ushın tolıq juwap beredi.

ECTS Evropa Komissiyası ERASMUS dástúr joybarınıń dástlepki sıpatında júzege kelgen bolıp, onnan kózlingen máqset Evropa hám jamiyetine aǵza mámleketler joqarı tálim sistemasında barlıq tálim nátiyjelerin akademik jaǵınan tán alıwdı qollap- quwatlaw bolıp esaplanadı.

Usı joqarı tálimniń integratsiyalasıwı protsessine Ózbekistan Respublikası hám halıqaralıq Tempus hám erasmus munduz dástúrleri arqalı óz qásiyetlerin esapǵa alǵan xalda qosılıw tendenstyası gúzetilmekte.²¹

Álbette, modul sisteması elementerin Ózbekistanǵa kiritıwden aldın Ózbekistan tálim sistemasınıń ózine tán qásiyetlerin hám jergilikli jaslardıń mentaliteti esapqa alınıwı shárt²².

2.2. Biologiya pánleri boyınsha oqıw moduli

Modul - Amerika qurama shtatlarınan hám Evropada keń tarqalǵan eń zamanagoy texnologiya bolıp, bir pán sheńberindegi modul bloklarınıń jiynaǵı bolıp, erisıw lazım bolǵan didaktik maqset, qollanılátuǵın úsıllar hám qúrallar jiynaǵı esaplanadı. Búgingi kúnde modul Aziya hám Avstraliya aymaqlarında ham keń tarqalǵan. Bir qiyli baǵdardaǵı modullar modul bloklarınan (modul dástúr) payda bolǵan axbarattı sistemalı túrde qayta islew hám analiz qılıwǵa, talabanıń erkin iskerligine tiykarlanǵan pútin protsess, yaǵniy **modul - mazmunlıq hám logikalıq juwmaqqa iye bolǵan, didaktik jaǵınan islep chıǵılǵan, nátiyjege qaratılǵan, kirıw hám shıǵıw gúzetiwlerinen ibarat bolǵan birlik esaplanadı.** Barlıq Biologiya baǵdarındaǵı pánler bir modul blogin (modul dástúrin)payda etedi. Hár bir oqıw páni (fiziologiya, genetika, zoologiya hám h.t.b.) hám ayrıqsha moduldi payda etedi. Modul boyınsha oqıtıw oqıwshılar ortasında individual

²¹Higher education in Uzbekistan // <http://eacea.ec.europa.eu/>

²²Мухторов А. Ўзбекистонда таълимнинг ривожланиши ва ҳалқаро тажрибалар // Иқтисодиёт ва инновацион технологиялару - 2014.- Б. 2-.

qásiyetlerdi esapqa aladı hám basqishpa basqish ózlestiriwge járdem beredi. **Modul sistemasında aktiv tálim protsessi ústemlik qıladı.**

Aytıp beriw, soylew – oqıtıw emes, esitiw – ózlestiriw emes, tálim alıw bul belgili bir kontseptsiyasın ózlestiriwı hám ańlatıwı^{23, 24}.

Modul barlıq biologiya hám meditsina pánlerin oqıtıwda júdá keń túrde qollanılıp atır. Modul oqıtıw rejede salıstırmalı erkin birlik bolıp, bul birliktiń sheńberinde bilim hám tájriybelerdi asırıwǵa qaratılǵan.

Moduldiń eń tiykarǵı sıpatlamaları

- ✓ Gárezsiz pútin birlik
- ✓ Ózine tán mazmunı
- ✓ Ózine tán uslubları, instruktsiyaliring mavjudligi

Oqıw moduli – salıstırmalı gárezsiz, logikalıq juwmaqqa iye bolǵan oqıw kursiniń bolegi esaplanadı. Ol oqıw-metodik támiynat, teoriyalıq hám ámeliy bólimler, tapsırmalar hám aldınǵı hámde aqırǵı gúzetiwler siyaqlı bólimlerden ibarat. Modulli texnologiyalar gárezsiz iskerligi tiykarında talabalarda bilim, kónlikpelerin formalandıraw, olarda rejelestiriw, óz-ózin basqarıw hám gúzetiw, ózlestiriw boyınsha jaqsı nátiyjeni támiyinlewge qaratılǵan eń nátiyjeli tálim jandasıwlarınan biri bolıp qalmaqta. Modul bul sonday máqsetke baǵdarlanǵan baylam ol ózinde úyreniletúǵın mazmundı hám onı ózlestiriw texnologiyasın kórsetedi²⁵.

“Modul” túsinigine tiyisli bolǵan qásiyetler:

- Gárezsiz birlik;
- Hár qıylı túrdegi oqıw iskerliginiń integratsiyası;
- Metodik támiynat (prezentatsiya, eksperimenttegi úskeneler hám reaktivler, qosımsha tarqatpa materiallar hám.b.);
- Gárezyaiz rawajlanıw (óz betinshe jumıs islew ushın tapsırmalar. Hám óz – ózin tekseriw sorawlar, máseleler);
- Tálim protsessindegi talabanıń erkinligi;
- Baqlaw hám óz-ózin baqlaw;

Modulli oqıtıwdıń mazmunı - tálim alıwshı ózine úsınıs etilgen individual oqıw dástúri tiykarında gárezsiz tayarlıq koredi. Bul oqıw dástúrin orınlaw ushın háreketler rejesi, axbaratlar jıynaǵı, oqıtıw nátiyjelerine erisiw boyınsha anıq metodik úsınıslar bolıwı zárúr.

Modulli oqıtıwdıń tiykarǵı talapları qatarına tómendegiler kiredi²⁶:

- hár bir moduldiń mazmunına barlıq materialdı ózlestirip alıw boyınsha máqset belgilewdi;

²³Ali F.R., S.R. Ghazi, Khan M.S., Hussain Sh., Faitma Z.T. Effectivness of modular teaching in Biology on Secondary level //Asian social science. – 2010. – V.6. – P.49-54.

²⁴Loughran J., Professionally Developing as a Teacher Educator // Journal of Teacher Education. – 2014.- April. –P.3-13

²⁵1.Sejpal K.. Modular way of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- P. 169-171)

²⁶Joanne L., Stewart Valorie L. A Guide To Teaching With Modules // <http://chemlinks.beloit.edu/guide/superim.pdf>

- modul bir hám bir neshe didaktik máqsetke erisıwdi támiyinlewge qaratılıwı;
- modullar mazmunı erkin pikirlew, logikalıq oylaw hám ámeliy iskerlikke baǵdarlangan bolıwı;
- kásiplik-ámeliy pikirlewdi rawajlandırıw maksetinde moduldiń oqıw materialı mazmunı mashqalalı tárizde beriliwıne erisıw solar qatarınan esaplanadı.
- Modulli oqıtıwda tálim alıwshılardıń bilim, tajriybe, kónlikpesi qatań túrde baqlaw reytiń sistemasında bahalanıwın zárúiyat etip qoyadı.
- Hár bir modul boyınsha tayarlanatúǵın oqıw materiyyaları óz ishine oqıw dáwırın tolıq qamrap alǵan modulli dástúr, hár bir modul boyınsha teoriyalıq materiallar (lektsiya), oqıw-metodik tarqatpa materiallar, hár bir modul boyınsha individual tapsırmalar, oqıw ilimiy ádebiyatlar dizimi, hár bir modul boyınsha óz betinshe jumıslar ushın tapsırmalar hám hár bir modul boyınsha baqlaw tapsırmaların óz ishine aladı²⁷.

- Talabanıń tálim alıwdaǵı jeke traektoriyası

Modul texnologiya boyınsha oqıtıwdı tálim standartlar boyınsha oqıtılıwǵa salıstırǵanda jeńisı:

- ✓ Oqıtıw protsessi nátiyjelirek boladı
 - ✓ Modulda sistemalı assesment qollanıladı hám ol baha hám dárejelerden parqlanadı
 - ✓ Talabalar moduldi islep shıǵarıw protsessinde ham úyreniw múmkin:
 - ✓ Talabalardı májburlew derlik bolmaydı
 - ✓ Modullar júdá iyilıwshen
 - ✓ Modul qizıǵıwshań talabalardıń intılıwı hám qizıǵıwların jánede arttıradı:
- mas
- ✓ U'yreniwshilerge hám úyretiwshilerge úlken juapkerligin talap qıladı
 - ✓ Házirgi zaman tálim orayında modul hám arnawlı imkaniyatlarǵa iye.

Kemshilikleri

Modulli oqıtıw oqıtıwshidan úlken kúsh hám kóp waqıttı talap etedi. Tek qizıǵıwshań hám (jetik) talabalar ushın mas Kishi auditoriyalardı talap etedi.

Biologiyanıń professional jumısında qatnaspaytuǵın ámeliy kónlikpelerdi iyelew qıyınraq²⁸

Juwmaq. Modul sistemasın búgingi tálim texnologiyalarınan eń nátiyjelisinen biri esaplanadı. Jaqın arada modul texnologiyası hátte orta mekteplerge de otıwı tábiyiy esaplanadı. Modulyar oqıtıw distantsion oqıtıwda da nátiyjeli boladı.

²⁷ Sejpal K.. Modular method of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- P. 169-171.

²⁸ Abdullah N.L., Hanafiah M. H., Hashim N. A. Developing Creative Teaching Module: Business Simulation in Teaching Strategic Management // International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013. – P. 95-107.

2.3. Bahalawdın kredit sisteması

Kredit texnologiyanın makseti – búgingi kúnde tálimdi halıqaralıq standartlarǵa keltirıw, shet elde respublikamızdıń diplomların tálim alıwın kepillaw (kafolatlash) hám shet elde oqıwın dawam etiw ushın imkaniyatın jaqsılaw. Kredit texnologiyasınıń strateriyası oqıw traektoriyasını erkin tańlaw²⁹.

Kredit texnologiyası – oqıw hám ilimiy útısların dúnya boyınsha kópshilikke túsinerli bolǵan akademik standartlar arqalı bahalaw. Kredit sisteması pán boyınsha tek qana oqıtıw waqtın kórsetedi. Kredit belgili bir kursdi tamamlaw ushın júkleme birliginiń mánisi. Kredit hár bir kursdıń ulıwma jıllıq kóleminiń úlesin korsetiwshi san.

Kreditler sisteması. Bul sistema oqıw jılın tabıslı tamamlawǵa qaratılǵan, orınlangan jumıslar kólemine múǵdarlıq jaǵınan bahalaw protsessin ańlatadı. ECTS sheńberinde bir oqıw jılı boyınsha kreditler sanı 60 ǵa teń bolıwı lazım. Kredit talaba tárepinen oqıw jılı dawamında orınlangan jumıslar kólemine, yaǵnıy lektsiyalar tıńlaw, ámeliy hám seminar shınıǵıwlarında qatnasıw, laboratoriya jumısların orınlaw hám basqa júklemelerdi sıpatlaydı³⁰.

U'sı sistema Evropa Keńesi Konventsiyası (YuNESKOınıń Evropa regionındaǵı joqarı tálimge tiyisli kvalifikatsiyalardı tán alıw shólkemi) hám 50 den artıq aǵzasına iye bolǵan Xalıqaralıq tálim Evropa Assotsiatsiyası (European Association of International Education) siyaqlı iri xalıqaralıq mámleketlik emes shólkemler tárepinen maqullangan. Ózbekistanda tálim sıpatın xalıqaralıq básikeliligine támiyinlew, milliylikni saqlaǵan halda rawajlangan mámleketler tálim sistemasın, solardan Bolon deklaratsiyasını úyreniw arqalı xalıqaralıq tálim sistemasına kirip barıw, tálimde birge islesiwdi támiyinlew maksetinde Joqarı orta arnawlı tálim wázirliginiń 2003 jıl 28 maydaǵı 5/6-san hám 2003 jıl 5 avgustdaǵı 7/3 –san qararları qabıl qılınǵan³¹.

2.4. Tálim xizmetiniń marketini. Ózbekistan tálim integratsiyası sistemasında

Tálim xizmetine anıq sıpatlama joq. Ulıwmalastırılǵan sıpatlama bolsa tómendegishe: tálim xizmeti – insannıń bilim, tájriybe hám konlikpelerdi iyelewge zárúrligin qandırıwshi xizmeti esaplanadı.

²⁹ Каримбеков С.А. Узбекистан в XXI веке: обучение с использованием системы кредитов // Oliy ta'lim taraqqiyoti istiqbollari = Perspectives of higher education development = Перспективы развития высшего образования: То'plam №3/ Ма'sul muharrir М.А. Rahmatullayev . Издательство: Vita Color – Т.: 2015. – С. 110-129.

³⁰ Tax Benefits for Education For use in preparing 2015 Returns // Department of the Treasury Internal Revenue Service <https://www.irs.gov/pub/irs>

³¹ Рахимов О.Д. Таълимсифати-хаётсифати // Ўқув услубий қўлланма, 2015 й., 44 б.

Mámleket tálím standarti jariyalanıwı ushın ámelge asırilatúğın máqsetler arasında: **miynet hám tálím xizmetlari bazasında básielikti támiyinlew** dep korsetilgen.

Keyingi jıllarda “Kadrlar tayarlaw milliy dástúri”niń ushinshi basqish talabları tiykarında respublikamızda joqarı tálimniń xalıqaralıq kóleminde básielikti támiyinlew maksetinde bir qatar Ózbekistanda miynet bazari talapları, joqarı mağlıwmatlı kadrlardıń tiykarǵı tutınıwshıları bolǵan wázirlik hám shólkem, oqıw hámde tikkeley JTO(OTM) mirátleri hámde respublikanıń siyasiy-ekonomikalıq pawajlanıwına muapıq tálím dápejesi hám kadrlap tayaplawǵa qaraǵanda qoyılátúğın talaplar ózgerıwı tiykarında 2014 jılda tálím baǵdarları hám magistratura qanıygelikleri klassifikatorı hám mámleket tálím standartları qayta rawajlandırıldı.

Bugingi kúnde Evropa Áwqamı mámleketleri halıqaralıq tálím xizmetlerinde jetekshi orındı iyeleydi. Olardıń qáupli qarsılasları AQSh, Avstraliya hám Xitay. Shet el talabalarınıń sanı Evropa Áwqamı mámleketlerinde uzliksiz osip barmaqda hám házirgi globalizatsiya hám integratsiya sharayatında olar sanınıń osip barıwı kutilmekte³²³³. Biologiya baǵdarında tálimdi integratsiyalasıwı protsessinde de ERAZMUS MUNDUS dástúri boyınsha talaba hám oqıtıwshıları Evropa mámleketlerinde oqıp, tájriyelerin asırıp keldiler.

Erazmus Mundus (Erasmus Mundus) – talabalar hám professor-oqıtıwshılardıń akademik hámde universitetleraralıq birge islesiwlerin kúsheytirıwde járdem beretúğın Evropa Áwqamınıń dástúri esaplanadı. Putkil jáhán joqarı tálím orınlarınıń pitkeriwshileri óz oqıwların Evropa Áwqamına aǵzamámleketlerinde jaylasqan bir neshe universitetlerinen birewinde talabalarǵa sabaq beriw imkaniyatı bar³⁴.

Erazmus Mundus 2shi Baǵdarı (Action 2) - Evropa universitetleri hám belgilengen mámleketler universitetler ortasında birge islesiw joybarların ámelge asırıwdan ibarat. Joybarlar sheńberinde Evropanıń joqarı universitetleri qatnasında bir qatar baǵdarlar boyınsha bakalavriat, magistratura, doktorantura hámde ilimiy hám administrativ xizmetshilerdiń tálím dástúrleri boyınsha joqarı sıpatlı tálím berilmeqte.

2013 jılda sońǵı tańlaw nátiyjelerine qaray, 5 joybar Respublika JTO (OTM) lerindegi joybar komanda aǵzaları tárepinen Tempus joybarları hám Erazmus Mundus birge islesiwleriniń bir waqıtıń ózinde ámelge asırıw protsessiniń 2 ese paydalılıǵı aytıp otılgen. Tempus joybarları aldına qoyılǵan máqsetlerine erisiw dáwirinde JTO (OTM) xizmetkerleri, professor-oqıtıwshılardıń qısqa múddetli tájriybe asırıw imkaniyatları hám tájriybe almasınıwları tiykarǵı qásiyetlerinen esaplanadı.

³²Martin P. Immigration and Integration. The US Experience and Lessons for Europe // KMI Working Paper Series. Working Paper Nr: 16 -14 p.

³³Heckmann F. Education and migration strategies for integrating migrant children in European schools and societies // European Commission, 2008. – 91 p.

³⁴ Erasmus mundus action 2–Strand 1-http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/funding/2013/selection/documents

Respublikamizda tálím sıpatın asırıwǵa qaratılǵan háreketler Dúnya bazarında Ózbekistannıń abroyın joqarılatıwǵa qaratılǵan.

Respublikamizda tálím integratsiyası hámde tálím marketiniń rawajlanıw maksetinde TEMPUSERAZMUSMUNDUS siyaqlı dástúrler boyınsha jumslar alıp barmaqda³⁵

Ózbekistanda 2010 - jıldan Gollandiya mámleketiniń Vaginingen universiteti bassılıǵında Erazmus Mundus Sasia-1 joybarı (101 stipendiya, grant), 2011 jıl 15 iyunda Erazmus Mundus Sasia-2 joybarı (109 stipendiya grant), 2012 jıl iyunda Sasia-3 joybarı (134 stipendiya grant) xalıqaralıq joybarı menen siyılıqlandı hám bul boyınsha Erazmus – Mundus “CentralAsiaStudentInternationalAcademicexchange with dástúri sheńberinde Sasia Evropa Áwqamı menen Oraylıq Aziya talabalariniń xalıqaralıq akademik almasınıw joybarı boyınsha jumis baslawǵa eristi. Joybardiń tiykarǵı makseti talabalar (bakalavr, magistr) izleniwshi izertlewshiler, doktorantlar hám professor oqıtıwshilari tájriybesin asırıw hám Evropa tájriybelerin úyreniw ushın imkaniyat jaratıwdan ibarat. U’sı konsortsumda tek Evropanıń rawajlanǵan mámleketleriniń iri awıl xojalıq universitetleri qatnasadı.

Dástúr Erazmus Mundus Evropa Áwqamınıń talabalar hámde oqıtıwshilardıń ilimiy máqsetlerin rawajlandırıw hámde joqarı oqıw orınlar aralıq birge islesıwdi finanslıq jaqtan qollap quatlawshi dástúr esaplanadı. Joybarda Evropa Áwqamınıń 7 dana birge islesetúǵın universitetleri Astriya, Chexiya Respublikası, Germaniya, Shvetsiya, Slovakiya Respublikası, İspaniya, Gollandiya hám Oraylıq Aziyanıń 8 dana birge islesetúǵın universitetleri, joybar tikkeley topıraqtanıw, ekologiya, tabiiy resurslar hám klimat ózgeriwiniń tásiri hám tuwrıdan tuwrı biologiya – topıraqtanıw, mexanika – matematika, fizika, ximiya, geologiya tabiiy baǵdarlarına tiyisli bolıp, bakalavr magistr talabalar, izleniwshi izertlewshiler, doktorantlar hám professor-oqıtıwshilari qatnasıwına mólsherlengen. Erazmus Mundus dástúri CASIA” joybarı Evropa hámde Oraylıq Aziya mámleketleri joqarı tálím baǵdarındaǵı bilimlerin almsıw hám bul tiykarda Evropanin iri Agrar universitetleri ayırım tálím baǵdarların standart, oqıw reje, pán dástúrleri, erkin tálím hám oqıw dástúrleri menen tanısıw hámde úyreniwdi jánede olar menen birge islesıwdi, kúsheytirıwdi talap qıladı.

Házirgi kúnde kop joqarı oqıw orınlarında shet el talabalar hám oqıtıwshilar ushın miymanxanalar qurılmaqta, ingliz tilin úyreniwge ulken itibar berilmekte, ingliz tilinde Ózbekistan ilimiy jurnallardi internet tarmaǵına shıǵarılıwı rejelestirilmekte. Bulardıń barlıǵı respublikamizda pán hám tálím protsesslerdi eń joqarı shoqqısına alıp shıǵıwǵa qaratılǵan.

Jáxán boyınsha tálím hizmet qılıw marketiniń rawajlanbaqta³⁶.

Búgingi tálím bazari ushın tómendegiler xarakterli:

³⁵Erazmus Mundus Student handbook – 2008. – 38 p.// http://www.em-a.eu/fileadmin/content/Student_Handbook_Final.pdf

36 Trends in Higher Education Marketing, Recruitment, and Technology. Hanover Research | March 2014 // <http://www.hanoverresearch.com/media/Trends-in-Higher-Education-->

Market masshtablariniń ósiwı, talabalar, professor-oqıtıwshılar hám izleniwshilerdiń mobilligi;

Joqarı tálimniń internatsionalizatsiyası hám transshegaralıq tálimniń rawajlanıwı;

Básekeniń kúsheytiwi:

Joqarı oqıw orınlarınıń jaqsılanıwı, tálim baǵdarında import-eksport siyasatınıń ózgeriwı;

Jergilikli tálim hizmetlerdiń formalanıwı;

Tálim xızmetleriniń eksportın jańa strategiyaların islep shıǵıwı;

Tálim klasterlerdiń (universitet hám ilimiy tekseriw institutlardıń birlesiwı) payda bolıwı;

Halıqaralıq universitet tarmaqlarınıń payda bolıwı;

Hızmetler arasında konsaltig hám testlerdiń kobeyiwı;

Halıqaralıq hám milliy provayderler (İnternet hám basqa elektron tarmaqlar menen islesiwın támiyinlewshi kompaniyalar) sheńberiniń keńeyiwi;

Tálim sıpatına. itibarınıń asıwı;

Tálim bazarında qatnasıwshılardı biriktiriwshi tarmaqlardıń formalanıwı;

Talabalardıń jalpı qabul qılıwdan eń jaqsıların tańlap alıwǵa otıwı.

Ekspertlerdiń prognozı boyınsha 10 jıl dawamında talabalar sanı xár bir mámlekette bilinerli artadioshadı hám xorijda tálim olib kelgen talabalarning sonı ham ortib boradı.

Temanı bekkemlew ushın sorawlar:

Bolon protsessiniń tiykarǵı makseti ne?

Biologiya modullar blokına qaysı pánlerdi kirgizesiz?

Moduldiń tiykarǵı belgileri ne?

Hár bir biologiya páni modul bola alama?

Bir pán bir dana modulge tuwrı kelema?

Modul texnologiyasını hám gumanitar, hám tábiyiy pánler ushın isletilıwı mómkinbe?

Bir semestr júklemesi neshe kreditge teń?

Kredit óz ishine tek lektsiya hám ámeliy shınıǵıwlardı iyelep alama?

Erazmus Mundus dástúri niń tiykarǵı maqseti ne?

Erazmus Mundus dástúri sheńberinde talabalar hám oqıtıwshılar qaysı mámleketlerge barıp kelmekte?

Tálimniń marketing nege baylanıslı?

Tálim marketinginiń tiykarǵı qásiyetleri nede?

Tálimniń integratsiyası boyınsha respublikamızda qanday dástúrler boyınsha jumıs alıp barılmaqta?

Paydalanılǵan ádabiyatlar hám internet resursları

Karimbekov S.A. Uzbekistan v XXI veke: obuchenie s ispolzohámniem sistemı kreditov // Oliy tálim taraqqiyoti istiqbollari = Perspectives of higher education development = Perspektivi razvitiya vısshego obrazohámniya: To‘plam №3/ Másul muharrir M.A. Rahmatullayev . İzdatelstvo: VitaColor – T.: 2015. – S. 110-129

Raximov O.D. Tálim sifati-xayot sifati //Wquv uslubiy qvllanma, 2015y., 44
b.

Abdullah N.L., Hanafiah M. H., Hashim N. A. Developing Creative Teaching Module: Business Simulation in Teaching Strategic Management // International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013. – P. 95-107.

Ali F.R., S.R. Ghazi, Khan M.S., Hussain Sh., Faitma Z.T. Effectivness of modular teaching in Biology on Secondary level //Asian social science. – 2010. – V.6. – P.49-54.

Erasmus mundus action 2 – Strand 1 - http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/funding/2013/selection/documents

Erazmus Mundus Student handbook – 2008. – 38 p.// http://www.em-a.eu/fileadmin/content/Student_Handbook_Final.pdf

Heckmann F. Education and migration strategies for integrating migrant children in European schools and societies // European Commission, 2008. – 91 p.

Joanne L., Stewart Valorie L. A Guide To Teaching With Modules // <http://chemlinks.beloit.edu/guide/superim.pdf>

Martin P. Immigration and Integration. The US Experience and Lessons for Europe // KMI Working Paper Series. Working Paper Nr: 16 -14 p.

Sejpal K.. Modular method of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- R. 169-171.

Sejpal K.. Modular way of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- R. 169-171)

Tax Benefits for Eduation For use in preparing 2015 Returns // Department of the Treasury Internal Revenue Service <https://www.irs.gov/pub/irs>

Trends in Higher Education Marketing, Recruitment, and Technology. Hanover Research | March 2014 // <http://www.han>

www.pedagog.uz.

www.ziyonet.uz.

www.edu.uz.

3-TEMA. COŃGI JILLARDA BİOLOGİYA RAWAJLANIW TENDENTSIYALARI. BİOLOGİYANIN RAWAJLANIWINA U'LES QOSQAN İLİMPAZLAR. ÖZBEKİSTANDA BİOLOGİYA MEKTEPLERİ

REJE:

- 3.1. Házirgi zaman biologiyasınıń rawajlanıw tendentsiyaları.
- 3.2. Sońğı jillarda Ózbekistanda biologiyasınıń rawajlanıwı, ataqlı ilimpazları hám olardıń mektepleri.
- 3.3. Jáhándegi eń ataqlı biolog ilimpazları hám olardıń ilimiy jańalıklar.
- 3.4. Biologiya baǵdarındaǵı Nobel sıylıǵın alǵan alımlar.

Tirek sózler. *biologiyasınıń rawajlanıw tendentsiyaları, biologiyasınıń ekologiyalizatsiyası, biologiyasınıń integratsiyası, gen injeneriyası, tsenozlar injeneriyası, Nobel sıylıǵı, eń ataqlı biologlar, Ózbekistanda biologiya, ilimiy mektepleri*

3.1. Házirgi zaman biologiyasınıń rawajlanıw tendentsiyaları.

Házirgi zaman biologiyası turli tirishilik penen baylanıslı bolǵan pánlerdiń assotsiatsiyası bolıp, onıń eń tiykarǵı izlenıw predmeti - tirishiliktiń hár qanday baǵdarlarında hám qásiyetlerinde ulıwmalıq hám jeke nızamlıqların úyreniw esaplanadı. Biologiya páni salıstırmalı gárezsiz arnawlı tarawlardı (zoologiya, botanika, mikrobiologiya, mikologiya hám.t.b.), hámde pánler aralıq (biokimiya, biofizika, sotsiobiologiya, bioetika, bioestetika, biopolitika hám basqa) pánlerdi aladı³⁷.

Biologiya páni jetiskenlikleri tek obektiv biologik reallıǵı úyreniwshilerge emes, bálkim úyreniwshi subekttiń aktivligin, basqıshpa basqısh úyreniwdiń quramalı siyasiy strukturasına hám biologiyanı oqıtıwdıń metodlarına da baylanıslı. Házirgi zaman biologiya pániniń rawajlanıwında bir neshe baǵdarları formalanbaqta³⁸.

Tirishilik fenomeni molekuladan - kosmos hám mega dárejelerde úyrenilıwı. Biologiyalıq úyreniw obektlerdiń sferasına organizm ústi osimteleri (populyatsion-túr, biogeotsenotik, biosfera, antropobiogeotsenotik) hám olardıń ózara tásirleri de kirmeqde

Biologiya pánleriniń ózara hám basqa pánler menen integratsiyasınıń kúsheytiwi gúzetiledi. Biologiya pániniń siyasiy-mádeniy statusiniń bekkemlenıwı kompleks hám pánler aralıq izlenıwlerdiń keńeyiwinde, biologiyasınıń anıq pánleri hám siyasiy-gumanitar pánleri menen baylanıslardıń bekkemlenıwında payda boldı. Biologiyasınıń gumanitar jandasıwı meditsinalıq biologiya hám biotexnologiyalıq izlenıwlerdiń tereńlesıwı sebepli biologiya jetiskenlikleri tek adamzat parawanlıǵına emes, putkil tirishiliktiń parawanlıǵına baǵdarlangan

³⁷ The Role of Theory in Advancing 21st Century Biology: Catalyzing Transformative // report of National Academies Press, 500 Fifth Street, NW, Washington, D.C. 2001; (800) 624-6242; www.nap.edu.

³⁸ Rose R.M., Oakley T. The new biology: beyond the Modern Synthesis // Biol Direct. 2007. –V. 2. – P30

bolıwı kerekligi tán alındı. Búgingi künde biologiyaniń siyasiy – ádeplik statusı ozgerdi³⁹.

Biologiyanı tekseriw metodlarınıń rawajlanıwı. Biologiyalıq tálimniń metodlarına - gúzetiw, salıstırıw, tariyxıy-rekonstruktiv, eksperimental – tirishilikti úyreniwdiń jańa úsılları hám jandasıwları: idealizatsiya, aksiomatizatsiya, formalizatsiya, matematik modellew, informatsion-joqarı, kibernetik hám sinergetik jandasıwlar qosılmaqta.

Kóbeyip baratırǵan meditsina biologiyası hám genetika izleniwleri sebepli populyatsion dárejesinde turlerdiń ontogenetik formalanıw hám rawajlanıwı haqqında kóz qaraslardıń keńeyiwı gúzetilmekte.

Gen injeneriyası (gen, xromosoma, kletka injeneriyası) izleniwlerdiń tezlesıwı sebepli XX ásirniń ekinshi yarımında biologiya óz rawajlanıwınıń ekinshi basqıshında – bioinjeneriyaǵa otdı. Biologiya pání hám siyasiy praktika ortasında baylanıslardıń kobeyiwı sebepli biologiya tek atrap-ortalıqtı úyreniwshi pán bolıp qalmastan, atrap-ortalıqqa kúshli tásir ete alatúǵın pánge aylanıp qalmaqda. Jańa bioobjektlerdi joybarlaw, konstruksiyalaw hám jaratıw (DNKniń rekombinant molekulaları, geni ózgergen viruslar, azıqlıq zatlardıń sintetik ónimleri) tendentsiyaları kelip shıqpaqta⁴⁰.

Tsenozlar injeneriyası. Búgingi künde jasalma bio - hám agrotsenozlardı konstruksiyalaw hám jaratıw boyınsha jumıslar alıp barılmaqta.

İslep shıǵarıw praktikanıń ekologiyalizatsiyası. Biologiya pánleriniń kompleksi tekqana biotexnologiyalardıń rawajlanıwı arqalı jamiyettiń kúshli islep shıǵarıwshi kúshge aylanbasdan, islep shıǵarıwdıń bar bolıw shárt-sharayatları ózgeriw hám tábiyattan ratsional paydalanıwdıń, tábiyiy resurslardı tiklew siyaqlı máseleler búgingi künde júdá aktual, sebebi biologiya hám ekologiya jamiyetiniń, ruwxıy mádeniyattiń ajıralmas bólimi bolıp sanalmaqta.

Túrli biologiya pániniń tez rawajlanıwın salıstırma analizin Nobel siyılıǵın alıwshılardıń baǵdarların analiz qılıp hám biliw múmkin⁴¹.

3.2. Sońǵı jıllarda Ózbekistanda biologiyaniń rawajlanıwı, eń ataqlı ilimpazları hám olardıń mektepleri

Respublikamızda biologiya baǵdarında hám biologiyanı oqıtıw boyınsha jumısları bir qansha ilimiy tekseriw Institutlarında (Genetika hám eksperimental biologiya, Ósimlik birikpeleri ximiyası, Bioorganik ximiya, Osimlik hám haywanlar áleminiń genofondı), meditsina, awıl xojalıq baǵdarındaǵı akademik hámde respublikamızdaǵı kop sanlı Universitet hám basqa biologiya baǵdarındaǵı joqarı oqıw orınlarında jumıslar alıp barılmaqta.

³⁹ National Research Council (US) Committee on a New Biology for the 21st Century: Ensuring the United States Leads the Coming Biology Revolution. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.// <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book>

⁴⁰ Biology for the 21st Century A Plan for Bioengineering at Harvard// <https://hms.harvard.edu/sites/default/files/assets>

⁴¹ Nobel prize in physiology and medicine //NobelMed.pdf.

Ózbekistanda biologiya baǵdarında bakteriyalardıń hám viruslardıń bioximiyası hám genetikasi, ósiw stimulyatorları, turli ekologik faktorlardıń hám biologik aktiv zatlardıń organizmge, biologik sistemaǵa tásiiri, ǵawashanıń keselliklerge shıdamlı bolǵan turlerin jaratıw, osimlikler immunitetin asırıwshi zatlardı islep shıǵarıw, kletka biotexnologiya metodlarınıń rawajlanıwı tábiyy hám sintetik biologiyalıq aktiv zatlardı islep shıǵarıw, bioxár turlilikti úyreniw boyınsha, turli osimliklerdiń introduktsiyası hám akklimatizatsiyası hámde Orta Aziya regioniniń ekologik qásiyetlerin úyreniw ústinde koplegen ilimiy izleniwler alıp barmaqta.

Genetika. Respublikamızda ǵawasha genetikasın úyreniwı baǵdarında qılınǵan izleniwlerdi dúnyaǵa tanıtǵan ilimpaz akademik **Musaev Jura Azimbaevich esaplanadı.**

Jura Azimbaevich Musaev (1928-2014)—ózbek **biologi** hám genetik, biologiya pánler doktori, professor (1975); Akademik (WzRFA)⁴².

Onıń basshılıǵı astında Respublikamızdıń milliy baylıǵı bolǵan *G.hirsutum*L ǵawashanı marker belgilerge iye bolǵan izogen hám mutant liniyalarınıń kolleksiyası jaratıldı. J.A.Musaev tárepinen ǵawashanıń genetik baqlawında genlerdiń kombinirlengen ózara tásiiri haqqında ilimiy tiykarlangan teoriyası putkil dúnyada tán alındı. Rossiyada Jura Azimbaevich 21 ásirdiń eń ullı biolog ilimpazlar qatarına kiritildi.

Tanıqlı ilimpaz óziniń 60-jıldan artıq ilimiy-pedagogik jumisi dawamında ÓZMU ǵawasha genetikasi laboratoriyası hám kafedrası baslıǵı, professori. Pánler akademiyasınıń osimlikler eksperimental biologiyası instituti laboratoriya baslıǵı, direktori, Pánler akademiyasınıń bas ilimiy kotibi siyaqlı juwapkerli lawazımlarda nátiyjeli miynet qıldı hámde biologiya hám genetika baǵdarında aktual máselelerdi analiz qılıw, ilim-pánniń úsi baǵdarlarında joqarı tájriybeli kadrlardı tayarlaw islerine munásip úles qosti.

Genetikanıń rawajlanıwına úles qosqan ilimpazlardan akademik **Abdukarimov Abdusattor.** Abdukarimov A. ǵawasha genetikasi, selektsiyası, bioximiyası, molekulyar biologiyası usılların ǵawasha molekulyar genetikasi, gen injenerligi hám biotexnologiyası jetiskenlikleri menen baylanıstirip, belok hám DNK markerlerine tiykarlangan jańa ǵawasha sortları selektsiyası protsessin shólkemlestiriw ushın Mámleket ilimiy - texnik dástúrin duzıwge basshılıq qıldı. Endilikde instituttıń maqtanıshi bolǵan ǵawashanıń jabayı turleri hám qospaqları kolleksiyası (akademik A.A.Abdullaev basshılıǵında), yarim ásir dawamında jaratılǵan hám bayıtılǵan, dúnyada jalǵız kóshirmedegi ǵawasha izogen liniyaları kolleksiyası (akademik J.A.Musaev basshılıǵında), selektsionerlerimiz tańlap alǵan qimbatbahalı hám alternativ sıpatlarǵa iye bolǵan ǵawasha formaları, ǵawashanıń qimbatbahalı sıpatların belgilewshi bioximiyalıq hám belok molekulyar markerler jiynaǵı (b.f.d.prof. M.X.Avazxojaev, Sh.Yunusxonov, R.K.Shodmonov,) ǵawasha genleri, DNK-markerler (akademik Abdukarimov

⁴² https://ru.wikipedia.org/wiki/Файл:Жура_Азимбаевич_Мусаев.jpg

bashlıgında) menen birlestirilip, markerlerge tiykarlangan seleksion dástúr jaratıldı⁴³.

Sońgı jıllarda Respublikamızda genetika hám biotexnologiyaniń rawajlanıwın dawam ettirip atırǵan b.f.d., prof. **Abduraxmanov İbroxim**. Gen-nokaut texnologiyası járdeminde ǵawashanıń tamir sisteması rawajlangan, ónimdarlıǵın joqarı, talshıǵı sıpatlı, ertepiser hám shorlanıwǵa shıdamlı kem ushırasatuǵın transgen sortı jaratılǵanı mámleketimiz paxtashılıǵında erisilgen eń úlken ilimiy jetiskenlik boldı. İlimpazlarımız tárepinen ónimdarlı “Miyne” hám “AN-16” ǵawasha sortları da jaratılıp, olar hár jılı ulken maydanlarda jetistirilmekte. Qısqa múddet ishinde ol «Genomika» orayına shaqırılǵan jas kadrları menen úsı baǵdarda ulken jeńislerge erisdi. Jas ilimpazlardan Zabardast Buriev, Alisher Abdullaev, Shuxrat Shermatov, Faxriddin Kushanov, shet el jetekshi mámleketlerinde óziniń tájriybesin asırıp, paxta genomi baǵdarında óz ilimiy jumısların alıp barmaqta. U’sı orayda isletiletuǵın topar Respublikamızda ǵawasha genomikasını hám biotexnologiyasını rawajlandırıp, ónimdarlıǵı joqarı, keselliklerge hám awıl xojalıq ziyankeslerge shıdamlı bolǵan paxta sortların jaratıwǵa eristi.

İlimpazlardıń unemli miynetini sebepli aqırǵı 10 jılda paxta talshıǵınıń sıpatına, ǵawashanıń erte gúllewine, oniń turli stresslerge shıdamlılıǵına juwapker bolǵan onlap genler klonlap ajratıldı. Ǵawasha genominan bir neshe miń molekulyar markerler (DNK boleklari) ajratılıp klonlangan edi. U’sı markerler járdeminde quramalı agronomik belgilerge iye bolǵan genler kartalandı ǵawasha seleksiyasınıń texnologiyası joqarı nátiyjeli xázirgi zaman gen yamasa marker-assotsialangan seleksiya (MAS) menen toldırıldı. Prof. Abduraxmanov İ. mektebi tárepinen «óshiriw» arqalı sol genlerdiń iskerligin basqarıw texnologiyaları islep shıǵıldı. Ǵawasha talshıǵınıń osiwine, ǵawashanıń erte gúllewine tosqınlıq kılıwshi bir qansha genlerdiń «óshiriw»ine erisildi, joqarı agronomik korsetkishlerge iye bolǵan ǵawashanıń transgen formaları jaratıldı.

İlimpazlardıń háreketi sebepli mámleketimizde ǵawashanıń kem ushırasatuǵın genofondi molekulyar-genetik jaǵınan analiz qilindi. Xojalıq jaǵınan sıpatı joqarı bolǵan, Ózbekistanniń intellektual múlki hám xalıqtıń baylıǵı bolǵan qatar ǵawasha sortlarınıń genetik pasportı jaratıldı⁴⁴.

Ózbekistanda eń ulken **bioximiyalıq mektebin** jaratqan ullı ilimpaz, akademik Turakulov Yolqın Xolmatovich⁴⁵.

Ózbekistanniń bioximiyalıq mektebi. Ózbekistanda bioximiyaniń tiykarshısı akademik Yo.X Turakulov esaplanadi. Mirzo Ulugbek atındaǵı Tashkent Mámleketlik universitetiniń 80 jılıǵına baǵışlap ótkerilgen jıynalisında Yo.X. Turakulov óziniń ulıwma leksiyaında respublikadaǵı bioximiyalıq tálimi máselelerine ayrıqsha toxtalıp ótedi: Joqarı tálim orınlarında oqıtıwshılıq, ilimiy-tekseriw, ámeliy jumislarda, Pánler akademiyasınıń İTİ larında, klinik

⁴³ Абдусаттор Абдукаримов 70 ёшда // http://www.genetika.uz/attachments/article/160/abdukarimov_2012

⁴⁴ Абдурахманов И., Весомые результаты развития науки // Национальное информационное агентство Узбекистана. - <http://uza.uz/ru/society/vesomye-rezultaty-razvitiya-nauki>

⁴⁵ BIOKIMYO KAFEDRASI//<http://bio.nuu.uz/uz/biokimyo>

laboratoriyalarında, tabiyatti qorgawdın islew ushın joqarı tájriybeli biolog qániygelerdi tayarlaw, bargan sayın ulken áxmiyetke iye bolıp barmaqta.

Yo.X.Turakulov sonday-aq óz watanında xúrmet, abroy arttırıp tanıldı. Qalqan tárizli bez kesellikleriniń ishki mánisi, bioximiya, biofizika, radiobiologiya, genetika, molekulyar biologiya hám basqa pán baǵdarlarına qosqan úlesleri onı jáxán ilim álemine tanitdi. Onıń ilimiy shıǵarmaları AQShda, Ísroilda hám basqa mámleketlerde tájriybe kilinip baspadan shıǵarıldı. Jáxanniń 20dan kop mámleketlerinde ótkerilgen xalıkaralıq ilimiy keńeslerde aktiv qatnastı.

Yo.Turakulovdın ilimiy basshılıǵında 110dan ziyad shakirtleri pán doktor hám pán namzadi ilimiy jetiskenliklerge eristiler. Yo.Turakulovdın ilim-pán baǵdarına qosqan úlesi, jámaat jumıslarında aktiv xizmetleri hám U'llı watan urısında korsetgen jaunger jasaratları mámleket tárepinen joqarı siyılıqlandı. Pán baǵdarınan jetiskenlikleri ushın Lenin siyılıǵı (1964 j.), Ózbekistan Respublikası Beruniy atındaǵı Mámleket siyılıǵı (1985 j.), «El hám jurat xúrmeti» ordeni (1998 j.) hám basqa qatar jaunger orden hám medallar, Xúrmet Jarlıqlar menen siyılıqlanǵan.

Qalkan tárizli bez kletkasınıń gigant belok molekulası tireoglobulin tubinde tireoid gormonlariniń payda bolıw protsessleri (T.Soatov, T.O.Boboev), tireoglobulin geniniń transkriptsiya hám genetik defektleri (D.Kodirova, B.Otaxonova), tireoid gormonlardıń metabolik jolı (M.Miraxmedov), kletkada energetik protsesslerdi hám lipidler metabolizmin basqarıwı (O.Obidov, A.Gagelgans, N.Ablyayeva, Z.Bekmuxamedova, A.Miraxmedov hám basqalar), tireoid gormonlariniń adenilattsiklaza fermenti jiynaǵında tsiklik ATF quralında funksional payda bolıwı (S.Xolikov, N.Salaxova, S.Dolimova), tireoid gormonlardıń arnawlı belok retseptorları hám kletkada genlerdiń differentsial aktivligin bul retseptor arqalı basqarıw (A.Abdukarimov, Sh.Azimova, O.Odilova) siyaqlı bir qatar fundamental izertlewlerdiń nátiyjelerine akademik Yolkin Turakulovdın dáslepki korsetpeleri, turaqlı basshılıǵı, ashshi sınırları hám talapshańlıqları sebepli erisilgen⁴⁶.

Ózbekistanniń biofizika mektebi. Biofizika ilimiy mektebi 70 jillarda akademik B.O. Tashmuxamedov tiykar salındı⁴⁷. B.O. Tashmuxamedov ÓzFAnıń Fiziologiya ham biofizika institutina 1985-1992 jillarda basshılıq qıldı, keyinshelik úsı institutti B.O.Tashmuxamedovdın shákirti, professor Polat Bekmurodovich Usmanov basqardı. Biofizika mektebinen tanılǵan - biologiya pánleri doktorları Z.U.Bekmuxametova, A.K.Qosimov, A.İ.Gagelgans, P.B.Usmonov, N.M.Mirsalixova, M.X. Gaynutdinov, M.U. Tuychiboev, R.N.Axmerov, O.V.Krasilnikov, R.Z.Sabirov, D.Kalikulov, E.M.Maxmudova, İ.G.Axmedjanov, B.U.Otaquziev, M.İ.Asrorov, Z.Z. Gizzatulina jetisip shiqdilar.

Universitet biofizika ilimiy mektebi ÓzFAnıń basqa institutlarında hám óz rawajlanıwın tapdı. Mısalı, akademik T.F. Oripov basshılıq qılıp atırǵan Bioorganik ximiya institutiniń biofizikleri toparın xaqlı turde úsı mektepde tárbiya tapǵan ilimpaz hám qániygeler quraydı. Professor B.A.Salaxutdinov hám qatar talanlı ilimpazlar - M.V. İonov, R. Ziyatdinova, P.G. Kasimbetovlar solar qatarınan

⁴⁶ Ёлқин Холматович Турақулов // <http://tfi.jethost.uz/intranet/LITSEY/Almanax/turakulov>.

⁴⁷ Biofizika kafedrası. O'zbekiston biofizika maktabi // <http://bio.nuu.uz/uz/biofizika-kafedrası>

esaplanadi. Biofizika mektebiniń basqa wákilleri Bioximiya institutında (L.Ya.Yukelson, E.E.Gussakovskiy, A.V.Shkinev hám basqalar), Zoologiya hám parazitologiya institutında da (R.N.Axmerov, Í.Kazakov, Ch.R.Madiyarov) óz izertlewleri menen ataqlı bolıp, biofizika hámde onıń menen baylanıslı jumslardıń rawajlanıwına ulken úles qospaqtalar.

Akademik B.O.Toshmuxamedovdıń shákirtleri dúnyadağı kóplegen kózge kóringen ilimiy oraylarda dóretiwshilik-pedagogik miyneti menen tanılmaqta. Mısalı, Los-Anjelestiń Kaliforniya universitetinde Vagina O.N., Mareninova O.A., Azimov R.R., Azimova R.K., Yoqubov Í. lardan ibarat alımlar toparın, Birminghamniń Alabama Universitetindeki İsmoilov Í.Í., Berdiev B., Kalikulov D.lardi, Yaponiya Milliy Fiziologiya institutındağı Sabirov R.Z., Abdullaev Í.F., Tuychiev A.X.lardi, Braziliyadağı Resifi Universitetindeki Krasilnikov O.V., Yuldasheva L.N., Merzlyak P.G.lardi; Bryussel Universitetindeki Chlenskiy V.G.ni, London Qirollik kolledjindegi Abramov A.ni, Polshaniń Belostok Unversitetindeki Zamaraeva M.V.ni, Pushinodagı RF FASınıń Biofizika institutındağı Ternovskiyy V.Í. hám basqalardi aytıp otıw lazim.

B.O. Toshmuxamedov qozǵalıwshań membranalarǵa tiyisli izertlewler alıp bardı. Ol óz shákirt hám xizmetkerleri menen birgelikte nerv kletkalarındağı natriy, kaliy-ATFazaniń funksional geterogenligin anıqladı hám buyreklerdegi ionlar tasılıwın gormonal basqarılıwı sxemasın islep shıqtı. Sonıń menen birge ol mitoxondriyalardağı hám sarkoplazmatik retikulumdağı kaltsiy ionlarınıń tasılıwına baylanıslı bolǵan kletka bioenergetikası baǵdarındağı izertlew jumsları ustinde izertlewler alıp bardı.

Respublikamızda B.O. Toshmuxamedov membranalar iskerliginiń fiziologiyalıq basqarılıwın úyreniw boyınsha islenip atırǵan izertlewlerge basshılıq qıladı hám xár túrli fiziologiyalıq aktiv zatlar (gormonlar, jurek glikozidleri, zoo-hám fitotoksinler, pestitsidler, nasekomalar feromonları, membrana aktiv kompleksonlar hám basqalar)dıń membranalarǵa hám arnawlı membrana ósimshelerine tásir etiw mexanizmin úyrenedi. “Nerv impulsi” ham “Ion kanalı” dep atalǵan putkil áwqami programmaların orınlaw protsessinde ol xizmetkerleri menen birgelikte modifikator-toksinler hám kanalofomer-toksinlerin klassifikatsiyaladı, membranalardıń lipid tiykarına tásir etiwshi, hámde qozǵalıwshi membranalardıń natriy hám kaltsiy kanallarına tásir etiwshi bir qatar záhárlerdi anıqladı.

1985 jilda neyrotoksinlerdiń tásir mexanizmin úyreniwge tiyisli jumsları hám oylap tabıwları ushın B.O. Toshmuxamedov SSSR Mámleket siyılıǵı laureatı, 1989 jilda bolsa Beruniy atındağı ÓzSSR Mámleket siyılıǵı laureatı ataqlarına eristi.

Bekjon Oybekovich Toshmuxamedov házir de kúsh hám ǵayratǵa tolǵan, joqarı eruditsiyaǵa iye, printsipial hám talanlı izertlewshi ilimpaz. Olar bilimli shólkemlestiriwshi hám ilimdi eń jaydırıw háreketsheń pán arbobi bolıp, Ózbekistan biofizik hám fiziolog alımlarına jetekshilik qılıp kiyatır hám saxıylıq menen óz bilim hám tájriybelerin shákirtlerine berip kelmekte.

Akademik, mámleket siyılıǵı laureatı, Ózbekistanda hizmet korsetken pán arbobi **Tulaganov Axror Tulaganovich “Fitogelmintologiya”** ilimiy mektebiniń

tiykarshisi esaplanadi⁴⁸. Orta Aziyada fitogelmintlarning tarqalishini, taksonomiyasini, ziyani ham olarga qarshi gures is ilajlarini terefi uyrenen alim. Oni shakirlari (Zoxidova O.Z., Norbaev Z.N., Mavlonov O.M., Sidikov J.T., Polvanova L.P.). Hazer OZMU Zoologiya kafedrasini baskisi b.f.n., dotsent Eshova X.S. fitogelmintologiya bagdarinda jumislardi dawam ettirmekte.

Ózbekistanda biotexnologiya mektebi b.f.d., prof. Raximov Miradxam Mirxakimovich tarepinen jaratilgan⁴⁹. Raximov M.M.ni iskerligi geterogen fermentativ reaksiyalarga bagishlangan bolip. Ol juda kop sanli jumislardi lipolitik fermentlarning teoriyaligini ham ameliy tareplerni uyreniwge bagishladi. 600 dan artiq ilimiy jumislarning avtoru ham 100 den artiq avtor guvoxdomalarining avtoru esaplanadi. Oni basshiligini astinda 64 kandidat ham 12 doktorliq dissertatsiyalari bioximiya, biofizika ham biotexnologiya boyinsha qorgadi.

Raximov M.M. fizik-ximiyaliq biologiya ham biotexnologiya bagdarinda joqari tajriyebeli qaniygesi esaplanadi lipolitik fermentler bagdarinda oni jumislari putkil jahon boyinsha tan alindi. Ozini doktorliq dissertatsiyasinda ol lipolitik fermentlarning tasir etiw mexanizmleri ham endogen fermentlarning (fosfolipazalar, proteinaz ham proteinkinazalar) biologiyaliq membranalar putinligini saqlanishinda ahmiyetli korsetti. "lipolitik fermentlarning teoriyaligini ham ameliy aspektleri" bagdarinda qilingan jumislari Respublika joqari oqiw ham ilimiy- tekseriw institutlari arasinda en jaqsi orindi iyelegen edi. Pan rawajlanishiga qosqan ulesleri ushin ol D.I. Mendeleev, A.V. Palladin altin medalini (Ukraina), «Best Teacher» Kalliforniya universiteti (AQSh) medallari menen siyilqilgan edi. Raximov M.M. ilimiy jumislari biotexnologiya ham meditsinaga bagishlangan edi. Birinshiler qatarinda immobilizatsiyalangan fermentlardi aziq-awqat sanasinda joqari rentabiligini menen islew mumkinligini korsetti. Ilimiy jumislarning tiykarligi bolimi joqari sezgir usullarini ham islep shigariwga bagishlangan edi. Oni shakirlari prof. Vaxabov A.X. (virusologiya mektebini tiykarshisi), prof. Davranov K.D., prof. Tashmuxeimova Sh.S., dots. Xasanov X.T. ham dotsent Mirzaraxmetova D.T. bugingi kunde Ózbekistan milliy universiteti Mikrobiologiya ham biotexnologiya kafedrasinda jumislarning dawam ettirip atir.

Raximov Karim Raximovich. Ózbekistanda hizmet korsetgen pan arbobi, Otken asirdi 60-jillarinda, jinshke ishek membranasinda siniriw protsessini akademik A.M. Ugolev tarepinen ashiliwi, Respublikamizda da oz aksini tapdi. Ózbekistanda xizmet korsetgen pan arbobi, professor K.R. Rahimov tarepinen respublikamizda as siniriw fiziologiyasi mektebine tiykar salinip, jinshke ishek membranasinda siniriw protsessini qasiyetlerin Ózbekistan sharayatinde, jasqa qarap ozgerip bariwini aniqlandi⁵⁰. Aziq zatlarning gidrolizini ham sorilwini ontogenezi dawaminda sirtqi ortalig faktorlarini (temperatura, gipokinezaya, giponutritsiya) ahmiyeti uyrenilip, funksional mexanizmleri aship berildi. K.R. Rahimov ham

⁴⁸ [http://bio.nuu.uz/uz/zoologiya va ixtiologiya kafedrasini](http://bio.nuu.uz/uz/zoologiya_va_ixtiologiya_kafedrasini)

⁴⁹ Кафедра микробиологии и биотехнологии // [http://bio.nuu.uz/uz/mikrobiologiya va biotexnologiya kafedrasini](http://bio.nuu.uz/uz/mikrobiologiya_va_biotexnologiya_kafedrasini)

⁵⁰ Содиков Б.А., Кучкарова Л.С., Курбанов Ш.Й. Болалар ва ўсмирлар физиологияси ва гигиенаси. F Тошкент, Ўзбекистон миллий энциклопедияси. – 2005

onin shakirtleri tarepinen jane bir bagdar – as siniriv sisteması quramı ham funksiyasini aziq zatlar quramina maslasıwı, yagniy nutritiv adaptatsiyasinda gidrolitik fermentlerdin dinamik ozgeriwleri guzetildi. Boslıq ham diywal aldı (membrana) siniriv protsesslerdin sut emizuvshilerdin turli tur wakillerinde (tishqan, qoy, qoyan) ontogenez dawamında uyrenilip analiz qilindi. Ana-bala, ana-xamile sistemasında platsentar-amniotrof, yamasa laktotrof awqatlanıwdin ahmiyeti jarıtıldı.

Óz xizmetleri ushin Raximov K.R. Chexoslovakiyada Purkine medalinin laureatı boldi. Ogan Ózbekistanda hizmet korsetgen pan arbobi degen ataq berildi. Óz ilimiy iskerligi dawamında ol 7 pan doktori 20 pan namzadların tayarladı.

Onin shakirti b.f.n. Maxmudov A.M. Amerikada Atlanta shtatında “Kesellikler baqlawı ham aldın aliw” orayında laboratoriya baslıgı bolıp islep atır. Akademik A.M. Ugolev ham professor Raximov K.R. lardin shakirti B.Z. Zaripov turaqlı turde AQSh, Chexiya İzrael jokarı oqıw orınlarına lektor sıpatında shaqırılmaqta.

▪ Ózbekistan milliy universitetinde (professor Kuchkarova L.S.), Qarshi mámleketlik universitetinde (professor Kurbanov Sh.K., Kurbanov A.Sh., O.), Tashkent mámleketlik Dene tarbiya institutında (professor Sodikov B.A.), Guliston Universitetinde (Dots. Allamuratov M.) ilimiy ham pedagogik jumısların alıp barmaqta.

b.f.d., prof. Almatov K.T. ham onin shakirtleri tarepinen korsetilgen, gipometabolikler (benzonal, katatsin, kavergal, gutimin ham serotonin), oksidleniw fosforlanıwga tasir etpey organizmni (jurek, bawır, miy mitoxondriyalarında) kislorodqa salıstırğanda zárurligin ham energetik sarpın kemeytiredi⁵¹. Professor K.T. Almatov mitoxondriyada fosfolipiza A2 enziminen tısqarı lizofosfolipiza A1, fosfolipiza D, lizofosfolipiza D, fosfolipiza S ham triglitseridlipazalardin bar ekenligin ham olar sirtqı ham ishki membranada jaylasqanlıgı, olardin turli fiziologik ham patologik jağdaylarındagı orınlaytugin waziypasın anıqlap bergen. Benzonal ham flavanoidlardı organizmdegi tiykarğı almasınıwga, zat ham energiya metabolizmine tasirin uyrenen. Bul zatları kislorod jetispewshiligine, ıssı temperatura ham toksik zatlar tasirine qarsı effektlerin anıqlagan. Ol shakirti b.f.d. X.N. Musaev menen birgelikte alıp barğan ilimiy izertlew jumısları organizm qizdirilğanda siniriv agzalarında energetik almasınıwini buziliwın rawajlandiriwshi mexanizmlerdi uyreniwge arnalğan. Ol ozini qatarı professor R.N. Ahmerov ham shakirti b.f.n. Sh.İ. Allamurotov menen birgelikte alıp barğan jumısları ıssı ham suwıq qanlı organizmlerdi tabiiy ham indutsirlengen gipometabolik jağdaylarındagı standart almasınıwini tiykarğı fiziologik – bioximiyalıq korsetkishlerini ozgeriwine bagishlangan.

▪ **Xamraev Aloviddin Shamsitdinovich.** Ózbekistanda ushraytugin ziyanlı ham paydalı nasekomalar (fitofaglar ham entomofaglar) tarqalıwini, biologiyasın uyrenen alım. Onin basshiliginde respublikamızda ziyanlı nasekomalarğa qarsı

⁵¹Кафедра физиологии человека и животных // <http://bio.nuu.uz/uz/> odam va hayvonlar fiziologiyasi kafedrası

gúreste turli biologiyalıq qurallar - entomopatogen zamarrıqlar, bakuloviruslar, bakteriyalar, entomonematodalar, mikroorganizmler, sonday-aq ximiyalıq gúreste qollanılátúgın – pestitsidler, bioinsektitsidler sinaw hám islep shıǵarıwǵa qaratılǵan jumısları ámelge asırıldı.

Xamraev A.Sh. basshılıǵı astında tómendegi ilimiy hám ámeliy baǵdarlar payda boldı.

Ǵawashanı qorǵawdıń resurstejewshi texnologiyasınan paydalanıwǵa tiykarlanǵan ekologik taza metodlarınan paydalanıw;

- termitler populyatsiyalar sanın basqarıwdıń ilimiy tiykarların islep shıǵıw;
- mádeniy hám klimatlastırılǵan osimliklerde ziyankesler hám kenelerdiń sanın basqarıwshi keleshekte ekologik ziyansız qurallar hám metodlardı jaratıw;
- Ózbekistanda turar jaylar, tariyxıy estelikler hám basqa binalarǵa qáwip tuwdırıwshi termitlerge qarsı nátiyjeli gúres sistemasın islep shıǵıw;
- tut parvonasına qarsı jiynaqlastırılǵan gúres sistemasında entomofag hám entomopatogen bakuloviruslardı kobeytirıw hám qollaw metodların islep shıǵıw;
- Ózbekistanniń tiykarǵı eginleri ziyankesleriniń zamanagoy jaǵdayı hám olardıń sanın basqarıw metodların islep shıǵıw;
- ksilofag–nasekomalar kompleksi populyatsion ekologiyası, funksiyası hám olardıń maslasqanlıq mexanizmlerin islep shıǵıw;
- mádeniy, jabayı, ot-jem hám awıl xojalıq eginleri ziyanlı kesellikleriniń tarqalıw kartasın duziw hám olarǵa qarsı gúres metodların islep shıǵıw;
- quramında biologiyalıq aktiv zatlar bolǵan paydalı zamarrıqlar shtammların jetistiriw metodların úsiniw hám islep shıǵıw;

Xamraev A.Sh. shákirtleri hám kásiplerleri N.İ.Lebedeva, D.B.Daminova, L.S. Kuchkarova, Sh.R.Madyarov, G.S.Mirzaeva, Z.Yu.Axmedov, A.X.Kuchkarov, M.U. Mansurxadjajeva, Z.Yu.Axmedova, Q.J.Rustamov, M.X.Xashimova, B.R.Xolmatov, İ. Abdullaev, G.S.Mirzaeva, Z.A.Ganieva, B.R.Xolmatov hám.b.) Respublikamız Joqarı oqıw orınları hám ilimiy-tekserıw institutlarında jumis alıp barǵan.

Ózbekistanda biologiya baǵdarı boyınsha akademik S.Yu. Yunusov atındaǵı osimlik zatlar ximiyası İnstituti, akademik A.S. Sodiqov atındaǵı Bioorganik ximiya instituti, Mikrobiologiya İnstituti, osimlik hám haywanlar álemi İnstituti, İmmunologiya İnstituti, Genetika hám osimlikler eksperimental biologiya instituti jumis alıp barmaqta⁵². U'sı institutlardıń ilimiy baǵdarlar hám jumısı menen <http://www.academy.uz/uz/about/struture/subordinate.php> saytında maǵlıwmatlar alınıwı múmkin.

Aqırǵı 10 jıllıqtıń eń ataqlı biologları hám olardıń táliymatlari

■ GeorgMakdomaldCharch – amerikalı genetik, molekulyar mikrobiolog hám ximik. Garvard universteti professorı. Ol kópshilikke individual genomika hám sintetik biologiya pánleriniń tiykarshisi sıpatında belgili. Ol amerikalı alımlar qatarında 2 márte eń joqarı reytiń alǵan (“Jasalma tirishiliktiń dizaynı” - 2005 hám

⁵²<http://www.academy.uz/uz/about/struture/subordinate.php>

«1000 lar genomi» – 2006. «İdeyaniń kúshi» siyaqlı (2008)⁵³Personal Genome joybarınıń baslıǵı.



Fiziolog **Edvard Osborn Uilson** (t.j. 10 iyun 1929), amerikalı biolog, (siyasiy biologiya, biokópturlilik, biogeografiya). Onıń biologiya baǵdarı mirmekologiya, qumirsqalardı úyreniw boyınsha jetekshi jáhán eksperti. Onıń kópshiligi "siyasiy biologiyasınıń», hámde «biokópturlilik»tiń atası sıpatında, hámde bioetikaniń gumanistik ideyashi sıpatında tanıydı. Onıń ekologik teoriyasına «Turdiń ishinde altruizm egoizmden joqarı» putkil dúnyanı ózine qarattı⁵⁴.

Elizabet Xelen Blekbon, (1948) Avstraliya-Amerika Nobel siylıǵınıń laureatı, bugingi künde Biologiya izleniwler boyınsha Solka Institutiniń izleniwshisi. Amerika qurama shtatlarında Kaliforniya universitetlerinde xromosomalardı qorǵawshi telomerlerin (xromosoma aqırlarındaǵı duzilmeleri) anıqlandı. U'sı jumısları ushın ol Kerol Greyder i Djek Shostak penen birgelikte fiziologiya hám meditsina baǵdarında 2009 jılda Nobel siylıǵına eristi⁵⁵.



Richard A. Lerner (1938) amerikalı izleniwshi. Katalitik antitelolar ustinde islep atırǵan jumısları ushın ataqlı.



Elen Margaret Sut emiziwshilerdi ana (stvol) kletkalarınıń qaytar differentsiyalanǵan jaǵdayǵa otıwınıń sıpatlanıwı menen ataqlı. Onıń jumısları yadrolardıń qayta programmalaştırıwı hám gen ekspressiyaniń jańa dástúrlerdin aktivleniwı múmkinligin korsetti. Onıń ashiliwlari stvol (yaǵniy ana kletka) lar qayta programmalaştırılıw múmkinligin korsetiwdi hám kletkalar biologiyasında qollanıla baslandı⁵⁶.



Ernst Valter Mayr (1904-2005)-jetik evolyutsion biologiya menen shuǵıllanıwshi alım. Bunnan tıskarı ol sistematika, tropik biologiyası, ornitolog sıpatında tanıqlı. Medel genetikaniń, Darwin evolyutsiya teoriyasın kórip shigip óziniń kontseptsiyaların jaratdı. Óziniń jumıslarında ol tur morfologik, funksional jaǵınan uqsas individlerdin ywǵindisigina emas, bálkim tek óz-ara shaǵılisa alatúǵın individler jıyındisi ekenligin sıpatladı hám úsı anlatpa barlıq oqıwlıqlarǵa kirgen. Genetik dreyfdin turdin payda bolıwındaǵı áxmiyetin kishi populyatsiyalarda genetik qayta qurıw ulken populyatsiyalarǵa salıstırǵanda tez bolıwın korsetip ótti.



Djon Kreyg Venter (1946) amerikalı biotexnolog, bioximik, genetik hám isbilermen. Adam genomın birinshiler qatarında sekvenlewde qatnasqan, sintetik genomi bar bolǵan kletkalardıń transfektsiyasında birinshilar qatarında qatnasqan.

⁵³ Top 20 influences in shynthetic biology // [synbio_top_20.pdf](#)

⁵⁴ E. O. Wilson // https://en.wikipedia.org/wiki/E._O._Wilson

⁵⁵ Elizabeth Blackburn // [en.wikipedia.org/wiki](https://en.wikipedia.org/wiki/Elizabeth_Blackburn)

⁵⁶ Biologists and new scientific methods // http://www.biology.ie/docs/WEB_SM.pdf

Venter tárepinen Celera Genomics, Genom izleniwlerdiń institutına (TIGR) hám Djon Kreyg institutlarǵa (J.Craig Venter Institute (JCVI)), tiykar salındı hám bugingi künde ol Human Longevity Inc. diń direktorı. 2007 hám 2008 jıllarda baspadan shıqqan «Time» jurnalında ol 100 eń abroylı insanlar qatarına qosıldı. 2010 jılda bolsa Britaniya jurnalı «New Statesman» Kreyg Venter jáxánde eń abroylı insanlar qatarında 14-shi orındı iyeledi.

Biologiya baǵdarında ataqlı hám sońǵı Nobel siyılıǵı sawrındarları

Fiziologiya hám meditsina baǵdarında **2015 jılda** Nobel siyılıǵın 3 adam aldı **WilliamC. Campbell** hám **Satoshi Ōmura** "Dóngelek qurtlarǵa qarsı jańa terapiya metodların ashqanlıǵı ushın hám **YouyouTu**" Malyariyaǵa qarsı jańa terapiya metodların ashqanlıǵı ushın»".⁵⁷

▪ Vilyam Tsetsil Kambbell (1930) kelip shıǵıwı Īrlandiyalıq bolǵan amerikalıq biolog hám parazitolog. Kambbell Campbell Terapevtik izleniwler boyınsha Merk institutına islep (1957–1990) házirgi waqıtta Drew University iskerligin dawam ettirmekte. Ol ivermectins dep ataytúǵın preparatlardı tawıp, onıń onimleri adam hám haywanlar parazitleri bolǵan River blindness hám Lymphatic filariasis, qarsı gúres ushın júdá nátiyjeli ekenligin korsetti.

▪

Satoshi Omura (1935) yaponiyalıq bioximiyashi. Ol mikroorganizmlerde ushraytúǵın turli farmakologik qásiyetine iye bolǵan preparatlardı anıqlawı hám olardıń islep shıǵarıwı menen ataqlı.

▪ TuYouyou (1930) Xitay ananaviy Akademiyanıń aǵzası. Nasekomalar tárepinen bir qansha qawıplı infektsion kesellikler, yaǵnıy malyariya tarqatıladı. Malyariya menen ziyanlanıwı sebebli bir kletkalı parazit. Ananaviy gerbal meditsinasın úyreniwde Yuyu Ty artemizininıń degen, malyariya parazitini ingibirlewshi substratı tayarladı. Artemizinin tiykarında tayarlanǵan preparat millionlap adamlardıń ómirin saqlawǵa hám den sawlıǵın jaqsılawǵa járdem berdi.

Entomologiya hám fiziologiya

Yustin Orved Shmidt (1947) amerikalıq entomolog jırtqısh-ólje sistemasında ólje hám jırtqıshlardıń qorǵaw mexanizmlerin úyreniwshi alım. Yu.O. Shmit palhárrelerdiń azıqlanıwı, Arizonadaǵı Tikson ximiyalıq orayında úyrendi. 2006 jılda Qubla Shıǵıs biologiya Institutına direktor bolıp saylanıp, ol

⁵⁷The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015// The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015

palhárrelerdi, jabayı hárrelerdi hám araxinidlerdiń ximiyalıq ekologiyasın hám minez-xulqın korgaw reaksiyaların úyrenip shıqtı. 2015 jılı Yu.O. Shmidt fiziologiya hám entomologiya baǵdarında Nobel siyılıǵınıń laureatı boldı.

Bekkemlew ushın sorawlar:

- Biologiya pániniń gumanizatsiyası degende neni tusinesiz?
- Biologiya pániniń ekologizatsiyası degende neni tusinesiz?
- Yustin Orved Shmidt qashan hám ne ushın Nobel siyılıǵına eristi?
- Ózbekistanda ǵawashanıń qaysı genlerdi oshiriwge erisildi?
- Ózbekistanda bioximiya mektebin jaratqan ilimpaz kim?
- Ásirimizdiń eń ataqlı ilimpazlar qatarına Rossiyada qaysı alımnıń atı kiritilgen?
- Edvard Osborn Uilson qaysı baǵdarda islegen?
- Ernst Valter Mayr tur korsetkishlerine kaysı áhmiyetli belgini kiritdi?
- 2015 jılda malyariyaǵa qarsı Nobel siyılıǵın alǵan ilimpazlar kim?
- Ózbekistanda biofizika mektebiniń tiykarshısı kim?
- Ózbekistanda genetika mektebiniń tiykarshısı kim?
- Dóngelek qurtlarǵa qarsı gúres preparatların anıqlaǵan ilimpazlar kim?
- Entomologiya hám fiziologiya baǵdarında Nobel siyılıǵın alǵan ilimpaz kim?
- Ózbekistanda ǵawasha genetikası mektebin jaratqan ilimpaz kim?
- Ózbekistanda sińiriw hám awqatlanıw fiziologiyasın rawajlantırǵan ilimpaz kim?
- Termitlerge qarsı gúres strategiyasın islep shıǵarıwǵa aktiv qatnasqan ilimpaz kim?

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

- Biofizika kafedrası. Ózbekiston biofizika maktabı // <http://bio.nuu.uz/uz/biofizika-kafedrası>
- Bioigists and new scientific methods// http://www.biology.ie/docs/WEB_SM.pdf
- Biokimyo kafedrası//<http://bio.nuu.uz/uz/biokimyo>
- Biology for the 21st Century A Plan for Bioengineering at Harvard// <https://hms.harvard.edu/sites/default/files/assets>
- E. O. Wilson//https://en.wikipedia.org/wiki/E._O._Wilson
- Elizabeth Blackburn// en.wikipedia.org/wiki/Elizabeth_Blackburn
- [http://bio.nuu.uz/uz/zoologiya va ixtiologiya kafedrası](http://bio.nuu.uz/uz/zoologiya_va_ixtiologiya_kafedrası)
- <http://www.academy.uz/uz/about/struture/subordinate.php>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Fayl:Jura_Azimbaevich_Musaev.jpg
- National Research Council (US) Committee on a New Biology for the 21st Century: Ensuring the United States Leads the Coming Biology Revolution. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.// <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book>
- Nobel prise in physiology and medicine //NobelMed.pdf.

- Rose R.M., Oakley T. The new biology: beyond the Modern Synthesis // Biol Direct. 2007. –V. 2. – P 30.
- The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015// The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015
- The Role of Theory in Advancing 21st Century Biology: Catalyzing Transformative // report of National Academies Press, 500 Fifth Street, NW, Washington, D.C. 2001; (800) 624-6242
- Top 20 influences in shyntetic biology // synbio_top_20.pdf
- Abduraxmanov I. Vesomie rezultati razvitiya nauki // Natsionalnoe informatsionnoe agentstvo Uzbekistana. - <http://uza.uz/ru/society/vesomye-rezultaty-razvitiya-nauki>
- Abdusattor Abdukarimov 70 yoshda // <http://www.genetika.uz/attachments/article/160/abdukarimov>
- Yolqin Xolmatovich Turaqulov // <http://tfi.jethost.uz/intranet/LITSEY/Almanax/turakulov>.
- Kafedra mikrobiologii i biotexnologii // <http://bio.nuu.uz/uz/mikrobiologiyavabuotexnologiyakafedراس>
- Kafedra fiziologii cheloveka i jivotnix // <http://bio.nuu.uz/uz/odamvahayvonlarfiziologiyasikafedراس>
- Sodikov B.A., Kuchkarohám L.S., Kurbonov Sh.Y. Bolalar hám wsmirlar fiziologiyasi hám gigienasi. - Toshkent, Wzbekiston milliy entsiklopediyasi. – 2005

ÁMELIY SHINIĞIWLAR

1-shınıǵıw. Shet el hám jergilikli universitetlerde biologiya baǵdarı bakalavrlarda oqıw júklemesiniń sıpat hám múǵdarın salıstırıw

Jumistiń maqseti. Kembridj universiteti hám Ózbekistan milliy universiteti bakalavriyatda oqılatúǵın pánlerdi salıstırıw⁵⁸. Gamburg universiteti hám Ózbekistan milliy universitetinde bakalavriyatda oqılatúǵın pánlerdiń turin hám kólemin salıstırıp shıǵıwdı. U'sı pánler dizimge kiritiliw zárúriyatın tiykarlap beriw.

Jumıstı orınlaw tártibi

1. 3.2 hám 3.3. kesteler menen tanısıw.
2. Mazmunı jaǵınan bir-birine jaqın bolǵan pánlerdi anıqlaw.
3. Parıq qılıwshi pánlerdi anıqlaw.
4. Hár bir pándi ne ushın kiritilgenligine tusinik beriw.
5. ÓzMU hám Kembridj universiteti pánler oqıtılıwında ulıwmalılıǵı hám parqı nege baylanıslılıǵın tusindirip beriw.
6. 3.1. kesteni toltırıw
7. Keste 3.4. de ÓzMU hám Gamburg universitetleri ortasında oqıw pánlerin salıstırıw
8. Siyasiy-gumanitar pánlerdiń oqıw júklemesi sistemasında % anıqlaw.
9. Oqıw júklemesi sistemasında matematik % anıqlaw.
10. Oqıw júklemesi sistemasında qániygelik pánlerdiń % anıqlaw.
11. Oqıw júklemesi sistemasında arnawlı pánlerdiń % anıqlaw.
12. Oqıw júklemesi sistemasında qosımsha pánlerdiń % anıqlaw.
13. Qaysı universitetinde ulıwma júklemesi kobirek.
14. Ne ushın júklemeler bir qiyılı emes.
15. Nátiyjelerdi 3.4. kestege toldırıw.

Keste 3.1

Ózbekistan milliy universiteti hám Kembridj universiteti biologiya baǵdarı bakalavrlarda oqıw pánlerdiń analizi

Nº	ÓzMU	Kembridj universiteti
	Mánisi boyınsha jaqın bolǵan pánler	
1.		
2.		
...		
	Parq qılıwshi pánler	
1.		
2.		
...		
Juwmaq		

⁵⁸ Undergraduate study. Natural Sciences at Cambridge//<http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/>

Keste 3.2.**Ózbekistan milliy universitetinde biologiya baǵdarındaǵı bakalavriyatında oqıtılıp atırǵan pánler**

1-jil	2 – jil	3- jil	4- jil
Joqarı matematika İnformatika Ximiya Tsitologiya Botanika zoologiya Gistologiya Ximiya	Fizika Fizika Ximiya Tsitologiya Botanika Adam anatomiyası Genetika hám selektsiya Mikrobiologiya hám virusologiya Bioximiya	İndividual rawajlanıw biologiyası Bioximiya Adam hám xaywanlar fiziologiyası Biofizika Biologiya oqıtıw metodikası Biotexnologiya Radiobiologiya Ulıwma pedagogik	Biometriya Evolyutsion tálimat Molekulyar biologiya Osimlikler tsitoembriologiyası

Keste 3.4.**Kembridj universitetinde biologiya baǵdarı bakalavr ushın oqıtılıp atırǵan pánler**

1 - jil	2- jil	3- jil	4- jil
Kletka biologiyası Ximiya Kompyuter pánleri nauki Jer xaqındaǵı pánler Evolyutsiya hám minez xulq Materialshunaslıq Matematika Matematika biologiya Fizika Organizm fiziologiyası	Xaywanlar biologiyası Bioximiya hám molekulyar biologiyası Kletka biologiyası hám rawajlanıw biologiyası Ximiya (variant) Jer xaqındaǵı pánler (2 variant) Ekologiya Eksperimental psixologiya Pán tariyx hám filosofiyası Materialshunaslıq Matematika Neyrobiologiya Patologiya Farmakologiya Fizika 2 variant) Fiziologiya Osimlik hám mikroorganizmler xaqqındaǵı pánler	Biomeditsina Genetika Patologiya Farmakologiya Fiziologiya, rawajlanıw hám neyropánler Osimlikler xaqqındaǵı pánler Psixologiya Psixologiya, neyropánleri hám minez xulq Sistemalı biologiya Zoologiya	Astrofizika1 Bioximiya 1 Ximiya 1 Jer xaqındaǵı pánler 1 Fizika 1 Pánniń tariyxı hám filosofiyası!

Keste 3.5.

Ózbekistan milliy universiteti hám Gamburg universiteti⁵⁹ biologiya baǵdarı boyınsha pánler dizimi

OzMU		Gamburg universiteti	
Pánler	Saǵat	Pánler	Saǵat
Joaqarı matematika	144	Mathematics for Life Sciences	170 h
İnformatika hám axbarat texnologiyaları	288	-	-
Fizika	180	Physics for Life Sciences	170 h
Ximiya	340	General and Inorganic Chemistry	170 h
		Organic Chemistry	170 h
Ekologiya	116	Basics in Ecology	
Tsitologiya	124	Cell Biology	168 h
Botanika	376	Botany	170 h
Zoologiya	256	Zoology	170 h
Gistologiya	124	-	-
Adam anatomiyası	124	-	-
Topiraqtanıw hám osimliktanıw	124	-	-
Genetika hám selektsiya tiykarları	184	General Genetics	170 h
		Molecular genetics	170 h
		Genetics of bacteria and phages	170 h
Mikrobiologiya hám virusologiya	180	Microbiology	180 h
		Molecular Microbiology	170 h
		Cellular microbiology	180 h
		General Virology	168 h
			168 h
		Plant Virology	168 h
İndividual rawajlanıw biologiyası	100	Vertebrates Biology	-
Bioximiya	184	Biochemistry for Biologists	
Osimlikler fiziologiyası	184	Plant physiology	170 h
Adam hám haywanlar fiziologiyası	184	Physiology	170 h
		Molecular Physiology	170 h
		Experimental Physiology	170 h
		Membrane and Neurophysiology	170 h
Biofizika	180	Biophysics	169 h
Biotexnologiya	124	Plant Biotechnology	170 h

⁵⁹ Department of life science <https://www.haw-hamburg.de>

		General biotechnology	170 h
		Introduction to Industrial Biotechnology and Bioprocess Engineering	170 h
		Enzyme biotechnology	170 h
Biometriya	140	Introduction to Matlab (Computational Biology)	147 h
Evolyutsion táliyimat	100	Systematics, Taxonomy, Evolution - Biological Research at a Natural History Museum	168 h
Biologiyani oqituv metodikasi	176	-	-
Uluwma psixologiya	90	-	-
Uluwma pedagogika	90	-	-
Radiobiologiya	180	-	-
Molekulyar biologiya	180	General and Molecular Biology	170 h
Osimlikler tsitoembriologiyasi	180	Molecular embryology	147 h
			147 h
Ta'nlaw pánleri			

Keste 3.6.

Ózbekistan milliy universiteti hám Gamburg universiteti biologiya baǵdarı boyınsha pánler oqıw juklemesiniń analizi

ÓzMU (bakalavriyat)		BİOLOGİYA		University of Hamburg (biologiya, bakalavriyat)	
Pánler	Ul ıwma saǵatı			Pánler	Ul ıwma saǵatı
Matematika hám tabiiy pánler					
	Sa ǵatı			Pánler	
Qániygelik pánler					
Arnawlı pánler					
Qosımsha pánler					

Keste 3.6.**Ózbekistan milliy universiteti hám Gamburg universiteti biologiya baǵdarı boyınsha pánler oqıw juklemesiniń analizi**

ÓZMU BİOLOGİYA (bakalavriyat)			University of Hamburg (biologiya, bakalavriyat)		
Pánlar	UI ıwma saǵatı		Pánlar	UI ıwma saǵatı	
Matematika hám tabiiy pánler					
	sa ǵatı		Pánlar		
Qániygelik pánler					
Arnawlı pánler					
Qosımsha pánler					

Bekkemlew ushın sorawlar

Kembridj universiteti hám ÓZMU biologiya bakalavriyatında kurslar boyınsha pánlerdiń bólistiriliwinde qanday ulımalıq hám parqları bar?

Kembridj universiteti hám ÓZMU mánisi jaqın bolǵan pánlerde qanday ulıwmalıq hám parqlar bar?

Pánlerdi tańlawda siz qanday úsinislardı kirgizgen bolar edińiz.

Gamburg universiteti hám ÓZMU biologiya bakalavriyatında kurslar boyınsha pánlerdiń bólistiriliwinde qanday ulımalıq hám parqları bar?

Gamburg universiteti hám ÓZMU mánisi jaqın bolǵan pánlerdiń bólistiriliwinde qanday ulımalıq hám parqları bar?

Oqıw juklemesinde qanday parqlar bar?

Tiykarǵı pánler oqıw rejede neshe protsentin iyeleydi?

Siz oqıw rejeni duzgenińizde qaysı pánlerdi qaldirib, qaysı pánlerdi alıp taslaǵan bolar edińiz?

Paydalanılǵan ádebiyatlar

III. Department of life science <https://www.haw-hamburg.de>

IV. Undergraduate study. Natural Sciences at Cambridge//<http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/>

2-ámeliy shınıǵıw. Shet el hám jergilikli universitetleri biologiya bakalavrları ushın oqıw rejelewdi salıstırıw

Maqset. Oqıw reje haqqında anıq tusinikke iye bolıw⁶⁰. Kantszats (Germaniya) universiteti hám Ózbekistan milliy universiteti bakalavriyatda oqılatúǵın oqıw rejelerdi salıstırıw. Hár bir blok pánlerdiń quramın Kantszats universitetinde hám Ózbekistan milliy universitetinde korip shıǵıw. Hár bir blok pánleriniń % úlesin anıqlaw.

Shınıǵıwdı orınlaw tártibi

1. 3.6- hám 3.7- kesteler menen tanısıw.
2. Mazmunı jaǵınan bir-birine jaqın bolǵan pánlerdi anıqlaw.
3. Parq qılıwshi pánlerdi anıqlaw.
5. Sotsiyalı-gumanitar pánlerdiń % anıqlaw.
6. Matematik pánlerdiń % anıqlaw.
7. Qániygelik pánlerdiń % anıqlaw.
8. Arnawlı pánlerdiń % anıqlaw.
9. Qosımsha pánlerdiń % anıqlaw.
10. Hár bir pándi ne ushın kiritilgenligine tusinik beriw.

Kantszats universitetinde (Germaniya) Biologiya baqalavriyatı 6 semestr dawam etedi. Xár semestrden talabalar keminde 30 kredit alıwları kerek. 23 kredit tańlaw kursları ushın alınıwı múmkin. Bakalavr kursı dawamında 11-15 kredit biologiya pánler boyınsha bolsa, 8 kredit basqa pánlerinen hám 6 kredit bolsa tájriybelerdi iyelewge qaratilǵan kurslardan bolıwı kerek.

Keste 3.6.

Kantszats (Konstanz) Universitetiniń biologiya (bakalavrlar) oqıw rejesi⁶¹

1. Semester				
Module	Course	Type	SPW	ECTS
1	<u>Basic Chemistry</u>	L	4	5
2	<u>Experimental Physics I</u>	L+E	4+2	6
3	<u>Mathematics for Biologists</u>	L+E	2+2	5
5	<u>Genetics I</u>	L	2	3
5	<u>Cell Biology I</u>	L	2	3
5	<u>Cellbiol.-Histol.-Mikroskopy Course</u>	P	2	2
7	<u>Zoological Systematics</u>	L	3	4

2. Semester				
Module	Course	Type	SPW	ECTS
1	<u>Organic Chemistry</u>	L+E	4+1	6

⁶⁰ Mastering Tests: Draft a Study Plan//<http://web.mit.edu/uaap/learning/test/plan.html>

⁶¹ Study plan. Biological Sciences – Bachelor//<https://cms.uni-konstanz.de/en/biology/studying-biology/bachelor/>

2	<u>Experimental Physics II</u>	L+E	+1	2	4
2	<u>Physics Praktical Course</u>	L+P	+2	1	3
4	<u>Biophysics und Physical Chemistry I</u>	L+E	+2	4	6
6	<u>Structure and Function of Plants</u>	L		3	4
6	<u>Botanic Course</u>	P		3	3
6	<u>Identification of Plants</u>	P		3	3
	Elective Modules: <u>SS2016</u>				

3. Semester						
Module	Course	pe	Ty	W	SP	ECTS
1	<u>Chemistry Praktical Course</u>		P		6	7
3	<u>Biostatistics</u>	E	L+	1	2+	3
4	<u>Biochemistry I</u>		L		4	5
7	<u>Zoological Course</u>		P		3	3
7	<u>Identification of Animals</u>		E		3	2
8	<u>Ecology</u>		L		2	3
8	<u>Evolution, + Behaviour</u>		L		2	3
	Elective Modules <u>WS2015/16</u>					

4. Semester						
Module	Course	pe	Ty	W	SP	ECTS
4	<u>Biochem./Molecular Biol. Practical Course</u>		P		8	8
9	<u>Genetics II</u>		L		2	3
9	<u>Microbiology I</u>		L		2	3
9	<u>Cell Biology II</u>		L		2	3
10	<u>2 Preference Modules</u>		L		4	6
	Elective Modules <u>SS2016</u>					

5.-6. Semester						
Module	Course	pe	Typ	PW	S	ECTS
11	<u>Compact Course Microbiology</u>	+P	L/S	+7	3	9
12	<u>Compact Course Plant Physiology</u>	+P	L/S	+7	3	9
13	<u>Compact Course Animal Physiology</u>	+P	L/S	+7	3	9
	<u>Specific Interest Course (6 weeks, full day)</u>		P		8	8
	<u>Bachelor Thesis (6. semester, 6 weeks)</u>					14

Elective Modules SS2015WS2015/16			
Abbreviations:			
ECTS (angl. European Credit Transfer and Accumulation System) — Ballarni yigish hám wzlashtirish evropa tizimi)			
P: Practical			Course
S: Seminar			
SPW: Semester	Periods	per	Week
E: Exercise			
V: Lecture			

Bekkemlew ushin sorawlar:

Kantszats hám ÓzMU biologiya bakalavriyatında kurslar boyınsha pánlerdiń bólistirilwinde qanday ulıwmalıq hám parqları bar

Kantszats hám ÓzMU mánisi jaqın bolǵan pánlerde qanday ulıwmalıq hám parqlar bar?

Pánlerdi tańlawda siz qanday úsınıslardı kirgizgen bolar edińiz.

Kantszats hám ÓzMU biologiya bakalavriyatında kurslar boyınsha pánlerdiń bólistirilwinde qanday ulıwmalıq hám parqları bar?

Kantszats hám ÓzMU mánisi jaqın bolǵan pánlerde qanday ulıwmalıq hám parqları bar?

Kantszats hám ÓzMU gumanitar hám siyasiy-ekonomikalıq pánlerdiń ulıwmalıq juklemege salıstırǵanda % úlesi qanday.

Kantszats hám ÓzMU matematika hám tábiyiy-ilimiy pánlerdiń ulıwma juklemege salıstırǵanda % úlesi qanday.

Kantszats hám ÓzMU matematika hám ulıwma kásiplik pánlerdiń ulıwma juklemege salıstırǵanda % úlesi qanday.

Kantszats hám ÓzMU matematika hám qániygeli pánlerdiń ulıwma juklemege salıstırǵanda % úlesi qanday.

Kantszats hám ÓzMU Qosımsha ulıwma juklemege salıstırǵanda % úlesi qanday

Kantszats hám Gamburg biologiya baǵdarı bakalavriyatları oqıw juklemesi bir qiylima?

Oqıw juklemesinde qanday parqlar bar?

Tiykarǵı pánler oqıw rejede neshe % iyeleydi?

Siz oqıw rejeni duzgenińizde qaysı pánlerdi qaldirip, qaysı pánlerdi alıp taslaǵan bolar edińiz?

Paydalanılǵan ádebiyatlar:

Mastering Tests: Draft a
[StudyPlan//http://web.mit.edu/uaap/learning/test/plan.html](http://web.mit.edu/uaap/learning/test/plan.html)
 Study plan. Biological Sciences – Bachelor//<https://cms.uni-konstanz.de/en/biology/studying-biology/bachelor/>

3-ámeliy shiniǵıw. Biologiya turli baǵdarı boyınsha oqıwlıq, oqıw qollanbalar hám ilimiy maqalalar analizi

Jumıstıń maqseti: Biologiya baǵdarında sabaqlıq⁶², oqıw qollanbalar hám ilimiy maqalalar strukturasını hám olardıń máńisin bilıw;

Mazmunı jaqın bolǵan shet el hám jergilikli sabaqlıq, oqıw qollanba hám maqalalardı salıstırıw. Sabaqlıq, oqıw qollanbalar hám ilimiy maqalalardı analiz qıla alıw.

Esletpe! Tıńlawshular óz qániygeligi boyınsha (biotexnologiya, bioximiya, fiziologiya, zoologiya hám t.b.) islep atırǵan sabaqlıq, oqıw qollanba hám ilimiy maqalalardıń strukturasını aldınnan biliwleri shárt. Shet el variantı Internet saytınan alınadı.

Textbook on practical Physiology. 2013 //- <http://www.jaypeebrothers.com/>

Jumıstı orınlaw tártibi

- Oqıwlıqlarǵa qoyılatúǵın ulıwmalıq talaplar diskussiya qılınadı
- İlimiy maqalaǵa⁶³ qoyılatúǵın ulıwma talaplar diskussiya qılınadı⁶⁴.
- Jergilikli hám shet el sabaqlıqları (oqıw qollanba, metodik qollanba, ilimiy maqala) teksttiń tasnifına itibar beriledi (bayanat, muloxaza).
- Jergilikli hám shet el sabaqlıǵınıń (oqıw qollanba, metodik qollanba, ilimiy maqala) teksttiń mazmunına itibar beriledi (eger tekst uzın bolsa bir qiyılı atlı paragraflar analiz qılınadı)
- Sabaqlıqtıń máńisin járdemshi komponentlerge itibar beriledi (illyustratsiya, kirisıw, esletpe, titul beti, mazmunı, annotatsiya, korsetkish hám b.)
- 3.8. keste toldırıladi
- Dápterger tiyisli juwmaqlar jazıp alınadı.

Keste 3.8.

⁶²Chai C.I.Textbook on practical Physiology. 2013 //- <http://www.jaypeebrothers.com/>

⁶³ Paudel D. P. Scientific Writing and Paper Publication: A Gateway of Disseminating and Communicating a Research Finding in a Scientific Manner// JNEPHA 2013; 5 –1(5): 33-40

Shet el hám jergilikli sabaqlıqlar (oqıw qollanbalar, metodik qollanbalar hám t.b.) analizi

Didaktik material	Jetiskenlikleri/kemshilikleri	Jergilikli	Shet el		Juwmaq
		Sabaqlıq (oqıw qollanba, ilimiy maqala)			
Teksttiń mazmunı	Kemshilikleri	1... 2.....	1... 2.....		
	Jetiskenlikleri	1... 2.....	1... 2.....		
Teksttiń mazmunı	Kemshilikleri	1... 2.....	1... 2.....		
	Jetiskenlikleri	1... 2.....	1... 2.....		
İllyustratsiyaları	Kemshilikleri	1... 2.....	1... 2.....	
Kirisiwdiń mazmunı	Jetiskenlikleri	1... 2.....	1... 2.....		
Mazmunı	Kemshilikleri	1... 2.....	1... 2.....		
Kórsetkishler	Jetiskenlikleri	1... 2.....	1... 2.....		
Kesteler	Kemshilikleri	1... 2.....	1... 2.....		
Juwmaqlaw bólimi	Jetiskenlikleri	1... 2.....	1... 2.....		

Bekkemlew ushın sorawlar:

1. Sabaqlıqlar qaysı bólimlerden ibarat?
2. Biologiya (genetika, bioximiya hám b.) boyınsha shet el hám jergilikli sabaqlıqlardıń tekst mazmunına uqsas hám parq qılıwshi tárepleri nede?
3. Sabaqlıq hám oqıw qollanbalardıń parqı nede?
4. Biologiya (genetika, bioximiya hám b.) boyınsha shet el hám jergilikli oqıw qollanbalarında uqsas hám parq qılıwshi tárepleri nede?
5. Sabaqlıqtıń járdemshi komponentleri shet el hám jergilikli sabaqlıqlarda ne menen uqsas hám ne menen parqlanadi?
6. Oqıw qollanbanıń járdemshi komponentleri shet el hám jergilikli sabaqlıqlarda ne menen uqsas hám ne menen parqlanadi?
7. Original ilimiy maqalanıń strukturası qanday?
8. Sizlerdi ilimiy izleniw baǵdarındaǵı ilimiy maqalalar ne menen uqsas hám ne menen parqlanadi?

Paydalanilgan ádebiyatlar:

- Chai S.I. Textbook on practical Physiology. 2013 // -
<http://www.jaypeebrothers.com>
- Paudel D. P. Scientific Writing and Paper Publication: A Gateway of Disseminating and Communicating a Research Finding in a Scientific Manner// JNEPHA 2013; 5 –1(5): 33-40

ÓZ BETINSHE JUMIS TEMALARI

Óz betinshe jumisti duziwdiń forması hám mazmunı

Tıńlawshı óz betinshe jumisti belgili moduldiń qásiyetlerin esapqa alǵan xalda tomendegi formalardan paydalanıp tayarlawı úsınıs etiledi:

- belgili xújjetlerden, oqıw hám ilimiy ádebiyatlardan paydalanıw tiykarında modul temaların úyreniw;

- tarqatpa materiallar boyınsha temalar bólimin ózlestiriw;

- avtomatlastirilǵan úyretiwshi hám baqlawshi dástúrler menen islew;

- arnawlı ádebiyatlar boyınsha modul bólimleri yamasa temaları ústinde islew;

- ıńlawshiniń kásiplik iskerligi menen baylanıslı bolǵan modul bólimleri hám temalardı tereń úyreniw.

Óz betinshe tálim temaları

9. Talabalarǵa anatomiya (fiziologiya, bioximiya hám t.b.) pánine qizıǵıwdı rawajlandırıw

10. Biologiyanı oqıtıw metodlarınıń túrleri

11. Biologiya sabaqlarında mashqalalı jaǵdaylardı qollaw

12. Biologiyada kórgizbe materiyallardıń túrleri

13. Biologiya sabaqlarında klass doskasınan ornı menen paydalanıw

14. Bilimlerdi bekkemlew ushın biologiya sabaqlarındaǵı metodlar hám formalar

15. Biologiya páni boyınsha sabaqlardı analizlew (pán boyınsha) metodları

16. Biologiya (pán boyınsha) interaktiv sabaqti ótkeriw metodları

17. Biologiyadan óz betinshe jumislardı duziw metodları

18. Biologiya oqıtıwda ekologiyalıq tárbiya

19. Biologiyada modul oqıtıw

20. Biologiya oqıtıwda ilimiy ǵalabalıq ádebiyatlardıń isletiliwı

21. Biologiyada pánler aralıq baylanısları biologiya pánleri boyınsha izleniw jumıslarınıń dúzilıwı

22. Biologiyanı oqıtıwda den sawlıqtı saqlawshı texnologiyaları

23. Biologiya sabaqlarında bilimlerde, tájriybe hám konlikpelerdi tekseriw

24. Biologiyada interaktiv oqıtıw boyınsha keyslerdi dúziń.

25. Siz oqıtǵan pánnen modul sxemasın dúzip beriń

26. Sizdiń páninizden óz betinshe tálim formaları.

27. Kredit ne ekenligin, bioloiya pánlerin oqıtıw mısasında tusindirip beriń.

28. Kániygeligińizge tiyisli shet el sabaqlıǵına analiz jazıp, jaqsı táreplerin hám kemshiliklerin korsetip beriń.

29. Kániygeligińizge tiyisli shet el ilimiy maqalaǵa analiz jazıp keliń.

KEYSLAR BANKI

Abdulla Valiev dacha alıwdı arman qılǵan edi. Dachanı satıp alıp, ol jerde aldın qanday xaywan hám osimlikler jasaǵanına judá qızıqtı. Ol biologiya pánler doktori, professor Abduraimov İbroǵım Raxmatovichga muráját etti. Professor xayran bolıp anıqlastırıwshı sawal berdi. Oǵan Abdulla Valiev juwap beralmadı. Profesor Abdulla Valievge ol qızıqtırǵan sawalǵa juwabin tabıw ushın bir neshe usıllardı úsınıs etti.

Professor Abdullaǵa qanday anıqlastırıwshı sorawlar bergen edi?

Professor dachada aldın jasaǵan xaywan hám osimliklerdi anıqlaw ushın qanday usıllardı úsınıs etti

-

Refleks hám refleks waqtı laboratoriya shınıǵıwın judá qızıqlı hám onı ózlestiriliwinde talabalar ushın orınlawı ańsat bolǵan laboratoriya shınıǵıwları berildi. Sabaq ótiw waqtı jaqınlasqanda kafedraǵa bakalavr keltirilmegenligi, refleks waqtın anıqlaw ushın qollanılıp atırǵan reaktiv (sulfat kislotası). Jas oqıtıwshı sabaǵın qanday ótiw hám ne qılıw kerekligin bilmesten, tájriybeli dotsentge muráját qıldı.

Dotsent qanday másláhátlerdi berdi?

-

Keys. Genomika boyınsha sabaqlıqlar hám oqıw qollanbalardıń avtorı tájriybeli professordıń sabaqlarında pán quramalı bolǵanlıǵı sebeblima, professor talapshań bolǵanı ushınba talabalarardıń ózlestiriwı joqarı emes edi. Oǵan pánge jańa pedagogik texnologiyalardı sabaq protsessine kiritiwdi úsınıs etti. Pedagogik oǵan oyın siyaqlı nárselerge uqsap turǵan edi hám bir ekewın sabaq dawamında qollap, sabaqtan ózi qanıqbadı.

Talabalar ózlestiriwdi asırıw ushın ne qılıwı kerek?

Siz professor ornında bolǵanıńızda ne qılǵan bolar edińiz?

Basshilardıń ornında bolǵanıńızda ne qılǵan bolar edińiz?

Talaba ornında bolǵanıńızda ózlestiriwdi asırıw ushın ne qılǵan bolar edińiz.

-

Biologiya boyınsha sabaq otıw protsessin oqıtıwshınıń tayarlıq dárejesine, sonday-aq basqa faktorlarǵa da baylanıslı.

Sabaq otıwde oqıtıwshıǵa baylanıslı táreplerin hám “basqa” faktorlardı korsetip beriń. Ózlestiriw protsessin asırıw ushın úsınıslardı islep shıǵıń.

-

Biologiya eksperimental pán. Eksperimentlerdi alıp barıwı ushın imkaniyatlar hár dayım bolmaydı. *Sabaqtan tısqarı waqıtta ózińiz qanıygeńiz boyınsha talabalarda ámeliy tájriybelerdi asırıw ushın múmkin bolǵan úsınıslardı islep shıǵıń.*

-

Biologiya baǵdarında bakteriyalardıń hám viruslardıń bioximiyası hám genetikası, osiw stimulyatorları, turli ekologik faktorlardıń hám biologik aktiv zatlardıń organizmge, biologik

sistemağa tásiri, ǵawashanıń keselliklerge shıdamlı bolǵan turlerin jaratıw, osimlikler immunitetin asırıwshı zatlardı islep shıǵarıw, tabiiy hám sintetik biologiyalıq aktiv zatlardı islep shıǵarıw, biokópturlilikti úyreniw boyınsha, turli osimliklerdiń introduktsiyası hám akklimatizatsiyası baǵdarında respublikamız hámde rawajlangan shet el mámleketleri ilimpazlarınń dizimin duziń

	F.İ.O.	Mámleketi	İlimiy baǵdarı

TEST SORAWLARI

№	Test sorawı	*Duris juwap	alternativ juwap	alternativ juwap	alternativ juwap
1	Evolyutsiya biologiyasına ules koskan alım	Ernst Valter Mayr	Elen Margaret	Elizabet Xelen Blekbon	Edvard Osbori Uilson
2	Ózbekstanda ushiraytuǵın (fitofaglar xam entofaglar) tarqalıw biologiyasın úyrengen alım kim?	A.Sh.Xamraev	K.T.Admatov	K.R.Raximov	B.Z.Zaripov
3	Beloklardıń sedimintatsiya koeffitsienti qanday boladı?	1 - 50 S aralıǵında.	sedimentatsiy a koeffitsienti degenimiz molekullardıń shógiw tezligi	500-1000 S aralıǵında.	30-80 S aralıǵında.
4	Beloklardıń xızmeti qanday?	azıq, transport, qorǵanıw, garmonlar, qurılıs.	energiyanıń dáregi.	kletkanıń qurılıs materialı.	fermentlerdıń tiykarın dúzedi
5	Beloktıń birlemshi strukturası degenimiz ne?	belok molekulasında aminokislotalardıń izshil tártibi.	polipeptid shıńjırında peptidler sanınıń 50 den kem bolmawı.	aminokislotalar sanınıń 20 dan kem bolmawı.	aminokislotalardıń sulfidlik baylanıslar menen baylanısıwı.
6	Vitaminler qashan kim tárepinen tabılǵan?	1880-j N İ Lunin	1950-j A A Minx	1910-j F.F.Erismon	1960-j V V Efremov
7	Lipolitik fermentlernin teoriyalık xam ameliy tarepten uyrengen alım	Raximov M.M.	K.T.Admatov	K.R.Raximov	A.Sh.Xamraev
8	Gen qay jerde jaylasqan?	DNK da.	yadroda.	xromosomada.	kletkada.
9	Genetik rekombinatsiya degenimiz ne?	genler arasında normal biologiyalıq almasıwı.	genlerdıń ózgerislerge ushirawı.	genlerdıń payda bolıwı.	túrli dereklerden genlerdıń qosılıwı
10	DNK nıń xızmeti qanday?	Genetik axborotı saqlaydı hám násilden násilge ótkizedi.	Beloktı sintezleydi.	Násillik belgilerdıń násilden násilge ótiw mexanizmin belgileydi.	DNK yadroda bolıp, xromosomalar dı payda etedi.

11	B.O. Toshmuxamedov qaysı jılı Beruniy sıylığı menen sıylıqlandı?	1989	1988	1987	1990
12	Juwırǵanda tiykarǵı zat almasıw neshe protsentke asadı	80-100%	20%	400%	10%
13	İngibitorlar degenimiz ne ?	fermentativ reaksiyaların tolıq yamasa bir bolimin termozlaytugın zatlar.	fermentlerdi aktivlestirius hiler	fermentlerdi transport jasaushı zatlar.	biopolimerler
14	Karbon suwlardı qabıl etkende azıqlardı spetsefik –dinamik tásiiri	20-25%	15-20%	45-50%	7-14%
15	Kletkadagı barlıq RNK nıń neshe protsentin RNK quraydı ?	80-82%.	12-25%.	35-45%.	30-45%.
16	Koferement degenimiz ne ?	eki komponentli fermenttin onnan ansat ajralatugın kishi molekulyar qosımsha.	belok bolimi.	fermenttin aktiv orayı	quramalı belok.
17	Maylardı qabıl etkende azıqlardı spetsefik –dinamik tásiiri	45-50%	20-25%	15-20%	4-14%
18	Molekulyar biologiya pán retinde dunyaǵa keliwi ?	1953 jıl.	1974 jıl.	1938 jıl.	1853 jıl.
19	B.O. Toshmuxamedov Fiziologiya xam biofizika institutında basshılık kıldı?	1985-1992j	1985-1990j	1985-1991j	1985-1993j
20	Mutatsiya degenimiz ne ?	organizm DNK sının strukturalıq yamasa sanlıq ozgerisi.	gennin ozgerisi.	fenotin ham genotiptin ozgerisi.	genetikalıq ham somatikalıq kletkalardıń ozgerisi.
21	Nukleyn kislotası kim tárepinen ham qashan ashıldı ?	Fridrix Misher tárepinen 1868 jılı.	Dj.Uotson ham Krik tárepinen 1953 jılı.	M. Mezolson tárepinen 1950 jılı.	F.Jakol ham J.Monotárepinen 1961 jılı.
22	Nukleozid degenimiz ne ?	uglevod ham azotlıq tiykardıń	adenin, uglevod,	azot tiykarı, purin,	makromolekul

		birikpesi.	guanin.	pirimidin.	a.
23	Proferment degenimiz ne ?	fermentlərdin aktiv emes formada sintezleniui.	kletkada sekretsialanı ui.	as pisiriuge qatnasıui.	reaktsiyanı tezletıui.
24	Ribosomanın quramı neden ibarat ?	RNK ham beloktan.	beloktan.	fosfolipidlərdən.	DNK şinjirında beloktın sintezleniui.
25	Terminatsiya bul qanday stadiya ?	RNK şinjirının uzayıui.	fermentlərdin tasiri.	RNK sintezinin tamalanıui.	bul joqarı tezlikte juretugin protsess.
26	Tiykargı zat alması qaysı birlikte korsetiledi	nm	kg	km C	db
27	Transkripsiya degenimiz ne?	DNK molekulasında jıynalğan genetikalıq informasiyanıq RNK molekulasına koshirilip jazılıui.	Genetikalıq informasiyanıq DNK da saqlanıui.	Ribosomada bolatugin protsess.	Genetikalıq informasiyanı saqlanıuında ham alıp jüriliuindegi protsess
28	Fermentlərdin düzilisi qanday ?	bir komponentli, eki komponentli.	apiuayı ham quramalı.	xoloferment, prostetik gruppası.	koferment, xoloferment, allyuterik gruppası.
29	Fermentlərdin tasir etiu mexanizmi ?	$E + S \rightarrow ES \rightarrow R + E.$	ferment \rightarrow reaksiya \rightarrow ferment \rightarrow taza zat.	enzim \rightarrow substrat \rightarrow reaksiya \rightarrow enerjiya.	enzim \rightarrow RN \rightarrow substrat \rightarrow taza zat.
30	Xemotaksis degenimiz ne ?	kletkanın ximiyalıq titirkendiriushile r tasirinde bagdarlangan hareketine aytiladı.	kletkadagı ximiyalıq reaksiyalardı n jıyındısı.	kletkanın ishindegi hareketke aytiladı.	tsitoplazmadagı organoydlardı n jaylasıui.
31	Xoloferment degenimiz ne ?	fermenttin aktiv orayı	eki komponentli beloklı ferment.	apoferment, koferment penen birigip aktiv tolıq fermentti payda etıui.	fermenttin dializ etiletugin bolimi.
32	Xromatin fibrillası neden düzilgen ?	nukleosomadan	biopolimerden.	beloktan.	fibrilladan.
33	Xromosomalardı korgaushi	Elizabet Xelen Blekbon	Edvard Osborn	Georg Makdomald	Richard A. Lerner

	telomerlarini anıqlagan alıma		Uilson	Charch	
34	Hayuan kletkası yadrosının diametri neshege ten ?	5 mkm.	85 angestrem.	65 mkm.	2 angestrem.
35	1 gr belok qansha energiya beredi	7-kkal	4kkal	3-kkal	9-12-kkal
36	Germaniyada biologiya boyınsha kaday diplom beriledi ?	biolog, biolog premagistrant, biolog-mugallim	biolog, psixolog, biolog-mugallim	biolog, biolog premagistrant,	biolog premagistrant, biolog-mugallim
37	Fitogelmintologiya tarauna xam onın mektebin jarkatkan alım?	A.T.Tulaganov	K.T.Admatov	J.T. Sadikov	L.P.Polvanov
38	1967-jılı kaysı ilimpazlar tárepinen usınıs etilgen tomennen jokarıda koteriletuğın biofiltr biomassanı jıynap alatuğın birinshi aerob reaktor esaplanadı?	Yang ham Makkerte	Uotson ham Krik	Mixaelim ham Menten	Mak Leod
39	2015 jılı fiziologiya xam entomologiya taraui boyınsha Nobel sıylıgın algan alım?	Yu.O. Shmidt	R. A. Lerner	D.K. Venter	E.V. Mayr
40	Personal Genome ilimiy proektine basshılık etken	Makdonald Charch	Edvard Osborn Uilson	Elizabet Xelen Blekbon	Richard A. Lerner
41	Ameliy metodtıń ahmiyeti qanday?	Oqıwshılar tanı bolǵan bilimler tiykarındaǵı maselelerdi sheshedi Oqıwshılardıń alǵan biimleri bekkemlenedi	Oylaw qabileti rawajlanadı	Jana bilimdi eskileri menen baylanıstırǵanda	osimliklerden ham haywanlardan kolleksiya tayar-laydı
41	Ashtkı ham bakteriyalardı osiriu ushın parafinnen paydalaniudı usınǵan alım kim?	Tauson	Krik	Uotson	Minten
42	Vaginingen universitetinde magistratura bolimi (biologiya) dasturi ushın kansha kredit beriledi?	120	110	100	80
43	Germaniyada xar bir semestr ushın neshe	14-20 xapte	10-20 xapte	15-20 xapte	12-20 xapte

	xapte ajratilgan				
44	Biologiya bagdaru boyinsha okiu rejedegi biologiya panleri kanday modulge kiredi?	Makromodulga yamasa modul bloklarga	Integrativ modul	Kompleks modulge	Kooperativ modulge
45	Biologiya modulga panlardi mumkin? blokdaqi qaysi kiritiu	botanika, wsimliklar fiziologiyasi	fizika, odam anatomiyasi	noorganik kimyo, botanika	matematika, zoologiya

GLOSSARIY

Termin	Wzbek tilida	İngliz tilida
Assesment	angl. assessment «baholash», bilimni, kwnikma va malakalarni bir necha xil yondashuvlar orqali baholash, tahlil qilish, sinab kwrishdan pedagogik texnologiyasi.	the technology of teaching by documenting of knowledge, skills, attitudes, with using of different ways of assesment, analysis and testing.
Biologiya Biology	hayot va tirik organizmlarni, ularning tuzilishi, funktsiyasini, wsishini, evolyutsiyasini, tarqalishini va taksonomiyasini wrganuvchi fan. Respublikamiz universitetlarida, tibbiyot, farmakologiya, jismoniy tarbiya va sport, pedagogika va boshqa oliy talim muassasalarida biologiyaning turli ywnalishlari wqitiladi	<u>natural science</u> concerned with the study of <u>life</u> and living <u>organisms</u> , including their structure, function, growth, <u>evolution</u> , distribution, identification and <u>taxonomu</u> . In Our repuclics the various fields of biology are taught in the universities, medicine, pharmacy, physical education and sports institutes and other institutions of higher education,
Guruhli tali Group traning	bir wqituvchi bir necha wqituvchini wqitadigan talim shakli. Guruhlar wquvchilar soniga qarab: kichik (3-6 wquvchi), wrta (7-15 wquvchi), katta (15 dan ortiq wquvchi, guruhlar) ga ajratiladi. Shuningdek, har bir guruhdagi talim oluvchilarning yoshiga, talim ywnalishiga va shu kabilarga qarab ham guruhlarga ajratiladi. Bu shaklni qvllash jarayonida yakka talim shakllari ham amalga oshiriladi. Biologiyadan dars wtishda eng samarali guruxlar 3-5 kishi	A form of teaching in which a person teaches a few students. Depending on the number of students the groups can be small (3-6 students), medium (7-15 students) and large (more than 15 students, groups). In addition the each group can be devided by age, training, direction, and etc. In this form of traning the individual education is also used/ For teaching biology the groups from 3-5 students is the most effective
Edvayzer	- yakka holda diplom ishi, kurs ishini ishlab chiqish, ilmiy-tadqiqot olib borish, individual dasturlarni ishlab chiqish, talabalarning individual wsish	Person consulting individual diploma work, course work, scientific research, thesis, development of individual programs and individual

	va rivojlanishiga yordam beruvchi maslahatchidir	academic growth and development of students
Intellectual mulk Intellectual proper	ijodiy aqliy faoliyat mahsuli. Ixtirochilik va mualliflik manbai huquqi majmuiga kiruvchi, fan, adabiyot, sanat va ishlab chiqarish sohasida ijodiy faoliyatning boshqa turlari, adabiy, badiiy, ilmiy asarlar, ijrochi aktyorlik sanati, jumladan, ovoz yozish, radio va televidenie asarlari kashfiyotlar, ixtirolar, sanoat namunalari, kompyuter uchun dasturlar, malumotlar ombori, tovar belgilari, firma atamalari va boshqa aqliy mulk manbalari kiradi	creations of the <u>intellect</u> for which a <u>monopoly</u> is assigned to designated owners by <u>law</u> . Some common types of intellectual property rights (IPR) are <u>trademarks</u> , <u>copyright</u> , <u>patents</u> , <u>industrial design rights</u> , and in some jurisdiction <u>trade secrets</u> : all these cover music, literature, and other artistic works; discoveries and inventions; and words, phrases, symbols, and designs.
Interfaol mashg'ulot Interactive classes	wqituvchi va wquvchilar wzaro faol ishtirok etadigan mashg'ulot. Bunda jarayon wzaro hamkorlikda kechadi	Classes in which both the teacher and students are active. The studying and teaching process are done in close cooperation
Malaka oshirish Qualification of skills	mutaxassislar va rahbar xodimlarning kasbiy bilim va kwnikmalarini yangilash hamda rivojlantirish jarayoni	The process of updating and development of professional knowledge and skills of experts and administrators
Malaka talablari Qualification requirements	Graduates of the stage of the qualification requirements related to continuing education requirements to the level of general education and professional training	Graduates of the stage of the qualification requirements related to continuing education requirements to the level of general education and professional training
Marketing —	bozor xolatini chuqur wrganish, oldindan baholarni bilgan holda tovarlar ishlab chiqarish, xizmatlar tashkil qilish, g'oyalar yaratish va ularning sotuvini tashkil qilish orqali yuqori foyda olishni taminlash.	The process of depth study of the market state, and with prior knowing the prices development of goods, services, ideas, and organization their sales with a high profit.
Modul -	mazmuniy va mantiqiy yakunga ega bwlgan, didaktik jihatdan ishlab chiqilgan,	didactic developed education units with a logical conclusion, outputs, input and output control.

	natijaga qaratilgan, kirish va chiqish nazoratlaridan iborat birligdir.	It is a fractional part of a student's education experience. In an entire degree program, each class represents a module focused on a given subject. In a single class, a module is a chapter, class meeting or lecture on a specific topic
Oliy talim Higher education, post-secondary education —	uzluksiz talimning yuqori malakali mutaxassislar tayyorlovchi mustaqil turi. Oliy talim muassasalarida amalga oshiriladi.	an optional final stage of <u>formal learning</u> that occurs after <u>secondary education</u> . Often delivered at <u>universities</u> , <u>academies</u> , <u>colleges</u> , <u>seminaries</u> , and <u>institutes of technology</u> , higher education is also available through certain college
Pedagogik texnologiya	aniq ilmiy loyihalashtirilgan samarali natijani kafolatlovchi, takrorlana oluvchi pedagogik harakatlar tizimi	repeated pedagogical action which is clearly scientific designed and have guaranteed effective results
Talim Education	bu talim oluvchiga maxsus tayyorlangan mutaxassislar yordamida bilim berish va ulardagi kwnikma hamda malakalarni shakllantirish jarayoni	is the process of facilitating learning, or the acquisition of knowledge, skills, values, beliefs, and habits
– Texnologiya Technology	bu malum bir muayyan maqsadga yoki maqsadlar tizimiga erishish uchun amalga oshiriladigan jarayonlar ketma-ketligidan iborat birligdir yaratuvchilik (paydo etish jarayoni) faoliyatiga aytiladi yoki boshqacha aytganda texnologiya deganda manbalardagi (obektlardagi) sifat wzgarishlarga olib keluvchi jarayonga aytiladi.	is the collection of techniques, <u>skills</u> , methods and processes used in the production of <u>goods</u> or <u>services</u> or in the accomplishment of objectives, such as scientific investigation. Technology can be the <u>knowledge</u> of techniques, processes, etc. or it can be embedded in machines, computers, devices and factories, which can be operated by individuals without detailed knowledge of the workings of such things.
Trening Training —	tahsil oluvchi faoliyatiga mwljallangan talim shakli bwlrib, nazariy malumotlarni amaliy mashqlar orqali	is teaching, or developing in oneself or others, any skills and knowledge that relate to specific useful competencies. Training has

	wzlashtirilishini taminlaydi. U talim beruvchi tomonidan wqitishni emas, balki tahsil oluvchi tomonidan mustaqil va faol wrganishni kwzda tutadi.	specific goals of improving one's capability, capacity, productivity and performance. It forms the core of apprenticeships and provides the backbone of content at institutes of technology (also known as technical colleges or polytechnics).
Wquv rejasi Study plan—	oliy talimning muayyan ywnalishi yoki mautaxassisligi bwyicha wquv faoliyati turlari, wquv fanlari va kurslarining tarkibi, ularni wrganishning izchilligi va soatlardagi hajmini belgilaydigan normativ hujjat	an organized schedule that students create that outlines study times and learning goals. Just like with work or school schedules, college students should develop a study schedule where they can block off days and times in their calendar dedicated to studying.
Tyutor Tutor	faoliyati talabalarga wquv jarayoniga moslashish, vujudga keluvchi ayrim savollarga javob topishga yordamlashishga qaratilgan	<u>instructor</u> who gives private supplementary tutoring that is offered outside the mainstream education system. Normally, a tutor will help a student who is struggling in a subject of some sort. Also, a tutor may be provided for a student who wants to learn at home.
Edvayzer advisor - (- qadimgi frantsuz swzi “avisen”, “wylamoq” swzidan olingan) yakka holda diplom ishi, kurs ishini ishlab chiqish, ilmiy-tadqiqot olib borish, individual dasturlarni ishlab chiqish jarayonida maslahatchidir.	normally a person with more and deeper knowledge in a specific area and usually also includes persons with cross functional and multidisciplinary expertise. An adviser's role is that of a mentor or guide and differs categorically from that of a task specific consultant. An adviser is typically part of the leadership, where as consultants fulfill functional roles.
Fasilitator Fasilitator	guruhlarda faoliyatni tashkil etishda kwmaklashadi. U guruhlardagi faoliyatni samarali bwlishini taminlashi, guruhda soqlom muloqotni wrnatishi, guruhda ishlash qoidalariga va	someone who engages in the activity of <u>facilitation</u> . They help a group of people understand their common objectives and assists them to plan how to achieve these objectives; in doing so, the facilitator remains "neutral"

	reglamentlariga amal qilishni taminlashi joiz. Fasilitator guruhda ijobiy ruhiy muhitni yaratadi va faoliyatni samarali bwlshiga yordam beradi. A	meaning he/she does not take a particular position in the discussion. ^[1] Some facilitator tools will try to assist the group in achieving a <u>consensus</u> on any disagreements that preexist or emerge in the meeting so that it has a strong basis for future action.
Moderator Moderator	qabul qilingan qoidalarga amal qilishni tekshiradi, talabalarning qobiliyatlarni ochilishiga, bilish faoliyatini faollashtirishga yordam beradi.	someone who makes sure that the rules of an internet discussion are not broken, for example by removing any threatening or offensive messages
Supervizor Supervisor -	quyidagi twrt vazifani bajaradi: wqituvchi sifatida wrgatadi, fasilitator, maslahatchi, ekspert vazifalarini bajaradi	<u>Person in the first-line management who <u>monitors</u> and regulates <u>employees</u> in their <u>performance</u> of <u>assigned</u> or <u>delegated tasks</u>..</u>

ADEBIYATLAR DİZIMI

Tiykargı ádebiyatlar

■ Karimbekov S.A. Uzbekistan v XXI veke: obuchenie s ispolzohámniem sistemı kreditov // Oliy tálim taraqqiyoti istiqbollari = Perspectives of higher education development = Perspektivı razvitiya vısshego obrazohámniya: To‘plam №3/ Másul muharrir M.A. Rahmatullayev . İzdatelstvo: Vita Color – T.: 2015. – S. 110-129.

■ Muxtorov A. Wzbekistonda tálimning rivojlanishi hám halqaro tajribalar // İqtisodiyot hám innohámtsion texnologiyalaryu - 2014.- B. 2-.

■ Raximov O.D. Tálim sifati-xayot sifati //Wquv uslubiy qvllanma, 2015y., 44 b.

■ Sodikov B.A., Kuchkarohám L.S., Kurbonov Sh.Y. Bolalar hám wsmirlar fiziologiyasi hám gıgienasi. Ğ Toshkent, Wzbekiston milliy entsiklopediyasi. – 2005. - 252 b.

■ Abdullah N.L., Hanafiah M. H., Hashim N. A. Developing Creative Teaching Module: Business Simulation in Teaching Strategic Management // International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013. – P. 95-107.

■ Ali F.R., S.R. Ghazi, Khan M.S., Hussain Sh., Faitma Z.T. Effectivness of modular teaching in Biology on Secondary level //Asian social science. – 2010. – V.6. – P.49-54.

Chai S.I. Textbook on practical Physiology. 2013 // <http://www.jaypeebrothers.com/>

Erazmus Mundus Student handbook – 2008. – 38 p.// http://www.em-a.eu/fileadmin/content/Student_Handbook_Final.pdf

Heckmann F. Education and migration strategies for integrating migrant children in European schools and societies // European Commission, 2008. – 91 p.

Higher education in Uzbekistan // <http://eacea.ec.europa.eu/>

Joanne L., Stewart Valorie L. A Guide To Teaching With Modules // <http://chemlinks.beloit.edu/guide/superim.pdf>

Loughran J., Professionally Developing as a Teacher Educator // Journal of Teacher Education. – 2014.- April. –P.3-13

Martin P. Immigration and Integration. The US Experience and Lessons for Europe // KMI Working Paper Series. Working Paper Nr: 16 -14 p.

Mastering Tests: Draft a Study Plan//<http://web.mit.edu/uaap/learning/test/plan.html>

Müller E., Biological Education in German Universities (<http://www.vub.ac.be>)

National Research Council (US) Committee on a New Biology for the 21st Century: Ensuring the United States Leads the Coming Biology Revolution. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.// <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book>

Nobel prize in physiology and medicine //NobelMed.pdf.

Paudel D. P. Scientific Writing and Paper Publication: A Gateway of Disseminating and Communicating a Research Finding in a Scientific Manner// JNEPHA 2013; 5 –1(5): 33-40

Programm of biology . wagingen ur. NI. Education <http://www.wageningenur.nl/>(MSc Programmes Wageningen Universityyu 2014-2015)

QS World university rankings by subject 2016 (NEW castle. Au). <http://www.topuniversities.com/university-rankings/university>

Reiss M J Journal of Biological Education: A Personal Reflection on its First 50 Years Journal of Biological Education, 2016 - V. 50.- No. 1.- 3–6. Word universities ranking by subject 2016 (www newcastle. Edu.)

Rose R.M., Oakley T. The new biology: beyond the Modern Synthesis // Biol Direct. 2007. –V. 2. – P30

Sejpal K.. Modular method of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- R. 169-171.

Sejpal K.. Modular way of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- R. 169-171)

State of Play of the Bologna Process in the Tempus Partner Countries (2012) Mapping by country. April. 2012.

Tax Benefits for Eduation For use in preparing 2015 Returns // Department of the Treasury Internal Revenue Service <https://www.irs.gov/pub/irs>

Teng P.P. Linking education to socially-relevabioentrepreneurship for sustainable // DevelopmentBiology Education for Social and Sustainable Development //2012/ - Sense Publishers, P.O. Box 21858, 3001 AW Rotterdam, The Netherlands <https-> P. 5-18

The Japanese education system described and compared with the Dutch system <https://www.epnuffic.nl>

The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015// The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2015

The Role of Theory in Advancing 21st Century Biology: Catalyzing Transformative // report of National Academies Press, 500 Fifth Street, NW, Washington, D.C. 2001; (800) 624-6242; www.nap.edu.

Trends in Higher Education Marketing, Recruitment, and Technology. Hanover Research | March 2014 // <http://www.hanoverresearch.com/media/Trends-in-Higher-Education-->

Van Hall Larenstein University of Applied Sciences Financial Report | Wageningen UR Annual Report 2011.- 170 p.

Word universities ranking by subject 2016 (www newcastle. Edu.fu) <http://www.topuniversities.com/university-rankings/university>

İnternet resurslari

Andergraduate study. Natural Sciences at Cambridge//<http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/>

Biofizika kafedrası. Ózbekiston biofizika maktabi // <http://bio.nuu.uz/uz/biofizika-kafedrası>

Bioigists and new scientific methods//
http://www.biology.ie/docs/WEB_SM.pdf
 Biokimyo kafedrası// <http://bio.nuu.uz/uz/biokimyo>
 Biology for the 21st Century A Plan for Bioengineering at Harvard//
<https://hms.harvard.edu/sites/default/files/assets>
 Department of life science <https://www.haw-hamburg.de>
 E. O. Wilson// https://en.wikipedia.org/wiki/E._O._Wilson
 Elizabeth Blackburn// [en.wikipedia.org/wiki](https://en.wikipedia.org/wiki/Elizabeth_Blackburn)
 Erasmus mundus action 2 – Strand 1 - http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/funding/2013/selection/documents
 Abduraxmanov İ. Vesomie rezultati razvitiya nauki // Natsionalnoe informatsionnoe agentstvo Uzbekistana. - <http://uza.uz/ru/society/vesomye-rezultaty-razvitiya-nauki>
 Abdusattor Abdukarimov 70 yoshda // http://www.genetika.uz/attachments/article/160/abdukarimov_2012
 Yolqin Xolmatovich Turaqulov // <http://tfi.jethost.uz/intranet/LITSEY/Almanax/turakulov>.
 Kafedra zoologii i ixtiologii <http://bio.nuu.uz/uz> zoologiya va ixtiologiya kafedrası
 Kafedra mikrobiologii i biotexnologii // <http://bio.nuu.uz/uz/> mikrobiologiya va buotexnologiya kafedrası
 Kafedra fiziologii cheloveka i jivotnix // <http://bio.nuu.uz/uz/> odam va hayvonlar fiziologiyasi kafedrası
 Study plan. Biological Sciences – Bachelor//<https://cms.uni-konstanz.de/en/biology/studying-biology/bachelor/>
www.the-completeuniversityguide.com/ (the compleate university guide
 Top 20 influenses in shyntetic biology // synbio_top_20.pdf
<http://www.academy.uz/uz/about/struture/subordinate.php>
<http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/> (University of Canbrige, Natural science)
<http://www.u-tokyo.ac.jp/>(Department of biollogical science of Tokyo university)
<http://www.wageningenur.nl/>(MSc Programmes Wageningen Universityyu 2014-2015)
https://ru.wikipedia.org/wiki/Jura_Azimbaevich_Musaev.jpg